報告書番号
54 年 度 No. 5

昭和54年度

かつお新漁場企業化調査報告書

（北太平洋西部低緯度海域）

昭和55年9月

海洋水産資源開発センター

昭和55年9月

各　位　殿

海洋水産資源開発センター
理事長　藤　村　弘　毅

「昭和54年度かつお新漁場企業化調査報告書」
の送付について

時下，ますます御清祥のこととお慶び申し上げます。当開発センターの事業運営にあたりましては、日頃から御指導、御協力を賜り深く感謝致しております。

さて、当開発センターが昭和54年度に実施致しましたかつお新漁場企業化調査（北太平洋西部低緯度海域）のとりまとめ、印刷が完了致しましたので、ここに送付致します。業務の参考にして頂ければ幸いであります。

なお、御査収のうえは、面倒でも下記受領書を返送下さいますようお願い申し上げます。

---------------切----取----線---------------

受　領　書

昭和　年　月　日

海洋水産資源開発センター
理事長　藤　村　弘　毅　殿

「昭和54年度かつお新漁場企業化調査報告書」　部
上記報告書を受領致しました。

住　所
所属機関
氏　名　㊞

郵便はがき

102-

東京都千代田区紀尾井町3番27

剛堂会館ビル

海洋水産資源開発センター行

は し が き

南太平洋諸国の相次ぐ独立と２００海里漁業経済水域の設定は，高度回遊魚のカツオを求めて、遠く赤道以南にまで進出している我が国かつお一本釣漁船の操業に多大な制約を与えるに至っておりますが、当センターにおいてもこれら南太平洋諸国において、昭和４６年以来実施してきた餌料魚開発を主体とした調査も、継続実施が困難となってきました。

こうした情勢の中で、我が国かつお・まぐろ一本釣漁船の安定的な操業の場を確保するためには、公海上の漁場拡大と開発が当面解決すべき課題であると考えます。

従来から北太平洋海域においてカツオ・ビンナガを対象とした一本釣操業は、時期的にも海域的にも限定され、かつ漁況も変動が激しく企業的に安定しているとは言えない状況にありました。

以上の様な観点から、北太平洋の極前線を中心とする広範囲な海域において、カツオ・ビンナガの分布状況を明らかにし、漁場の拡大と周年操業の可能性を探るための基礎的知見を収集すべく、本年度は４ケ月の調査を実施し、或程度の知見を得ることができました。しかしながら、今後更に詳細且つ広範囲にわたる調査が必要と思われます。従って当センターでは来年度以降も継続して調査を実施する予定にして居りますので、関係各位の一層の御協力を戴ければ幸甚に思います。

なお、本年度の調査にあたり、種々御指導並びに御協力を賜った、水産庁関係各課、同遠洋水産研究所ほか関係各位に対し、深甚の謝意を表すとともに、調査の円滑な推進に御協力を頂いた調査船、第５初鳥丸の所有者である報国水産株式会社と、船長以下乗組員各位に対しここに御礼を申し上げる次第です。

昭和５５年９月

海洋水産資源開発センター

理事長　藤　村　弘　毅

執筆者

守　田　　隆

目　　　次

図表目次

付　　表

要　　約

1. 昭和５４年６月２０日から同年１０月１９日まで１２２日間、第５初鳥丸（２54トン41）により北太平洋西部低緯度海域上の概ね32°－30′～44°－30′N、146°～178°E の範囲において延べ4航海、かつお及びびんなが竿釣漁業にかかわる試験調査を実施した。

2. 調査項目は、漁場環境調査、カツオ及びビンナガの釣獲試験と生物調査ならびに積み込み餌料魚の生残状況調査を行った。

3. 漁　場　環　境

天候は調査期間を通じ概ね平穏であったが、９月下旬から調査終了の１０月にかけて発達した低気圧と台風の襲来に伴う荒天の為、第４次航は３日間の時化休漁を余儀なくされ、操業に若干の影響を蒙った。

又調査は表面水温15℃～27℃の範囲で行ったが、６月下旬～７月上旬、32°N～36°N、153°E～156°Eにあっては21.5℃～24.1℃，７月下旬～８月上旬の40°N～42°N、175°E～177°Eでは19.4℃～22.0℃、８月下旬～９月上旬、43°N～44°－30′N、172°E～175°Eでは15.0℃～18.0℃においてそれぞれ漁獲が見られた。

4. 釣　獲　試　験

調査に際しては過去の漁況図及び漁業情報サービスセンター発行の、漁海況速報図のＦＡＸから得られる水温分布状況等を参考として、漁場選定を行った。主な調査海域は、前第３項の漁場環境後段に述べた通りであるが、調査期間中６９回の釣獲試験を実施し、カツオ10.4トン、ビンナガ37.6トン、その他1.1トン、合計49.1トンの釣獲を得た。

5. 生　物　調　査

カツオとビンナガの体長測定及び生物測定を適宜実施した。その結果カツオの体長は、調査期間を通じ概ね、42～47cmと50～53cmに、また、ビンナガは49～52cm、65～68cm及び73～90cmにモードが見られた。卵巣熟度はカツオ、ビンナガともに半熟又は未熟であった。

6. 餌料魚は、４航海合計カタクチイワシ（*Sardinops melanosticta*）320杯、マイワシ（*Engraulis japonica*）808杯、合計1,128杯を三浦半島周辺の餌場から積み込んだが、それぞれの生残率は73.3％と79.7％、平均77.9％であり、比較的生残率は高かった。

Ⅰ　調査計画の概要

1. 調査の目的

新漁場企業化調査の一環として、北太平洋中西部のカツオ、ビンナガ資源の未利用漁場を開発し、かつお、まぐろ一本釣漁業の健全な発展をはかる事を目的とした。

2. 調査のねらい

南太平洋諸国の２００海里漁業経済水域設定に伴い、重大な制約を受けている我が国かつお一本釣漁業の安定した操業の場を確保するため、北太平洋西部公海上４０°Ｎ付近の極前線を中心とする広範囲な海域のカツオ、ビンナガの分布状況を明らかにし、漁場の拡大とともに周年操業の可能性を追求することをねらいとして本調査を実施する。

3. 調査計画

下記について調査を実施する。

(1) 漁場環境

(2) 目視観測による魚群の分布

(3) 漁獲試験

(4) 生物調査

(5) 積み込み餌料魚の観察

(6) そ の 他

Ⅱ　調査実施の概要

1.　調査期間及び海域

(1)　用船期間

自　昭和５４年　６月２０日

至　昭和５４年１０月１９日

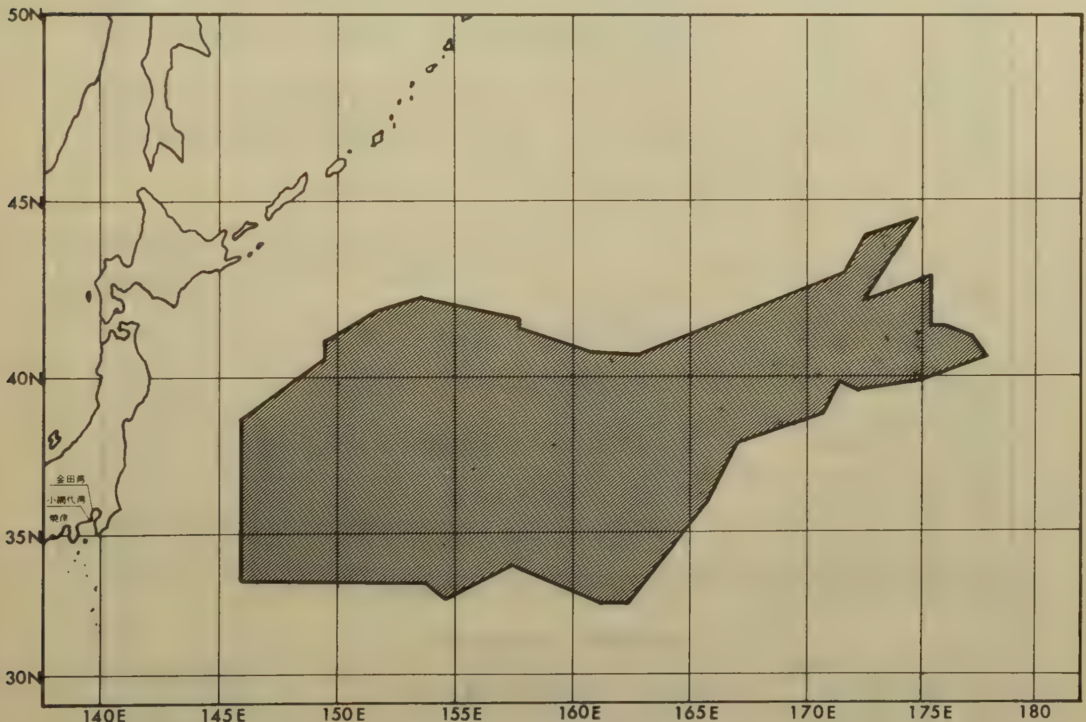
１２２日間

(2)　調査期間

昭和５４年６月２４日～昭和５４年１０月１７日　　　１１６日間

(3)　調査海域

北太平洋西部低緯度海域の３２°－３０′Ｎ～４４°－３０′Ｎ、１４６°Ｅ～１７８°Ｅの範囲において実施した。



第１図　調査海域図

2. 調 査 船

第1表に調査船第5初鳥丸の要目を示した。

第1表　調査船要目表

船　　　名	第　5　初　鳥　丸
所　有　者	報国水産株式会社
船舶番号	108682
漁船登録番号	TK1－970
信号符字	JNNN
船　籍　港	東　　京
従業制限	第　2　種　甲
造　船　所	株式会社　市川造船所
進水年月	昭和45年　3月
総トン数	254トン　41
総トン数	100トン　57
主要寸法	L 39.80 m × B 7.30 m × D 3.50 m
機　　　関	主　機　ディーゼル　1300 PS　× 1 補　機　〃　160 KVA × 1 〃　130 KVA × 1
速　　　力	12.68ノット
燃　油　艙	141.302 m^3
清　水　艙	22.678 m^3
魚　　　艙	184.904 m^3 （活魚艙 116.3 m^3 含む）
無線設備	電　信　200W × 1台
冷凍能力	47.3 R/T × 2台
航海設備	ジャイロコンパス，自動操舵機，レーダー， 方向探知機，魚群探知機
漁撈設備	かつお一本釣漁業装備　1式
調査設備	海洋観測機器　1式 （B・T，電動測深機，透明度板等） 生物調査用機器　1式 （体長測定板，棒秤，銀秤等）

3. 陸揚げ及び補給基地

静岡県　　焼津港（漁獲物の陸揚げ及び補給）

神奈川県　　金田湾、小網代湾（餌料魚の補給）

4. 調査員及び乗組員

調査員

守田　　隆（1次航海〜2次航海）

杉浦　　修（3次航海〜4次航海）

乗組員

船長兼漁撈長	岡本三次	
機関長	小林英雄	（1次航〜3次航）
	及川嘉勝	（4次航）
通信長	松野下勝広	（1次航〜2次航）
	日向　栄	（3次航〜4次航）
その他	17名	
合計	21名	

5. 漁具，漁法

(1) 竿釣関係

長さ3.1m〜3.75mのグラスファイバー製釣竿を適宜使用した。

竿数はカツオ及び3kg前後のビンナガの場合15〜17本、ビンナガの2人釣りが入った場合は8〜11本、餌釣りの時は12〜14本（船首、船尾に各々1〜2名魚鉤要員を配置）使用した。

(2) 曳　縄

曳縄はビンナガの探索を目的として、通常2本を曳航した。構造及び曳航方法を第2図に示す。

（曳縄の要目）

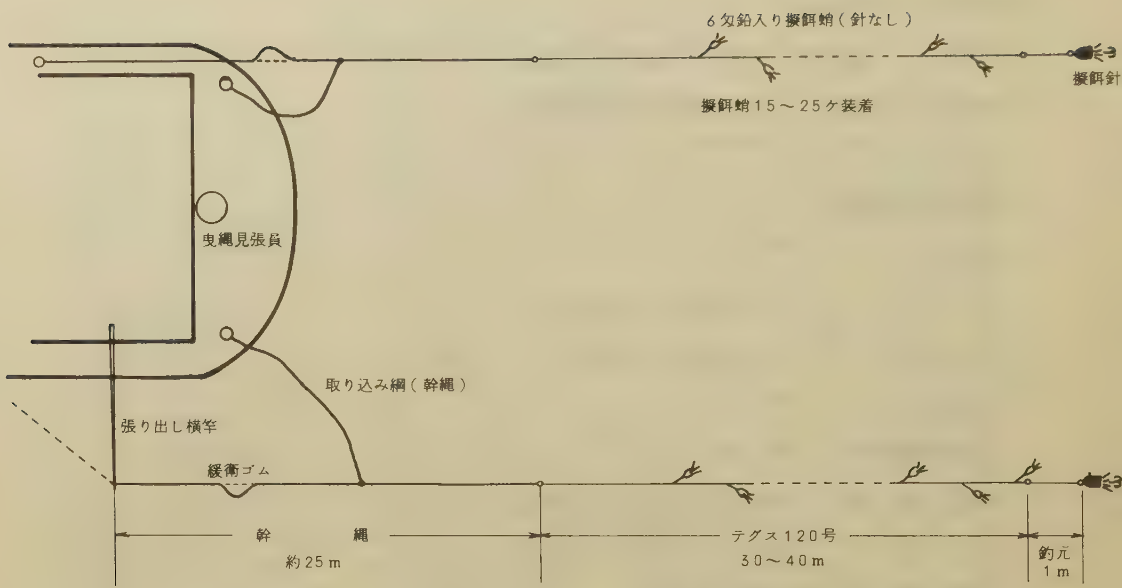
鮪延縄用幹縄

ナイロンテグス　　120号

釣元ワイヤー

擬似針（カブラ、2本針×2、鳥毛）

張り出し用横竿（第2次航途中まで根元直径約15cm、長さ約4mの孟宗竹を使用するも、



第2図　曳縄の構造及び曳航方法

シイラ釣獲時折損した為、以後3.75mのグラスファイバー竿に、船首方向から支え網をとって代用した)

(3) 手　釣

漂泊してビンナガ群の浮上を待ち釣獲する際に、90号ナイロンテグス(釣元は30〜40号)に、餌釣用釣針(規格、流釣2.0)を装着して使用した。

6. 調査項目及び方法

(1) 漁獲試験

発見魚群数109群のうち、69群が竿釣及び曳縄による漁獲試験の対象となった。

また、魚群発見及び操業時に、月日、発見、投餌及び釣獲時間、位置、魚種及び魚群の性状と大きさ、魚種別漁獲量、月令を記録した。

(2) 気象観測

正午と海洋観測時並びに魚群発見と操業時に、天候、風向・風力、気温を観測した。

(3) 海洋観測

魚群発見時に、表面水温、波浪、うねり、水色を観測した。また、適宜海洋観測を行い、上記項目の他に透明度及びBTによる各層水温(深度250mまで)を観測した。BTによる観測は175回実施した。

(4) 生物調査

漁獲物のうち、カツオ、ビンナガについて適宜体長を測定し、適当尾数の体長、体重、性別、生殖腺重量、胃内容物を測定した。測定尾数を下表に示す。

魚種＼項目	体長測定	生物測定
カツオ	514尾	170尾
ビンナガ	874尾	233尾
合計	1,388尾	403尾

(5) 積み込み餌料魚観察

三浦半島の金田湾と小網代湾にて、4航海累計カタクチイワシ320杯、マイワシ808杯、合計1,128杯を積み込み、各航海別、魚種別の生残状況を観察した。

(6) その他

餌料魚の代用として、生鮮冷凍オキアミ（*Euphausia superba*）50kgを積み込み、撒餌として試用した。又餌料魚の飼料としても投与した。

7. 調査日程

第2表 航海日程表

月日	項目	運行状況						餌料魚積込数	カツオ，ビンナガ他漁獲量	備考
		停泊	航海	探索	操業	時化休漁	合計			
		日	日	日	日	日	日	バケツ	(kg)	
54 6.20	用船開始(久里浜)									
		2					2			
6.22	久里浜　出港									第1次航
			2				2	239		
6.24	漁場　着									餌場：金田湾
				9	11	1	21		13,082	
7.14	漁場　発									
			2				2			
7.16	焼津　入港									
		2					2			
7.19	焼津　出港									第2次航
			2				2	309		
7.21	漁場　着									餌場：金田湾
				13	13		26		14,759	
8.15	漁場　発									
			3				3			
8.18	焼津　入港									
		2					2			
8.21	焼津　出港									第3次航
			3				3	280		
8.24	漁場　着									餌場：小網代湾
				8	9		17		17,774	
9. 9	漁場　発									
			5				5			
9.14	焼津　入港									
		2					2			
9.17	焼津　出港									第4次航
			3				3	300		
9.20	漁場　着									餌場：小網代湾
				18	7	3	28		3,509	
10.17	漁場　発									
			1				1			
10.18	焼津　入港									
		1					1			
10.19	用船解除(焼津)									
合計		9	21	48	40	4	122	1,128	カツオ 10,419 ビンナガ 37,589 キハダ 7 その他 1,109 合計 49,124	

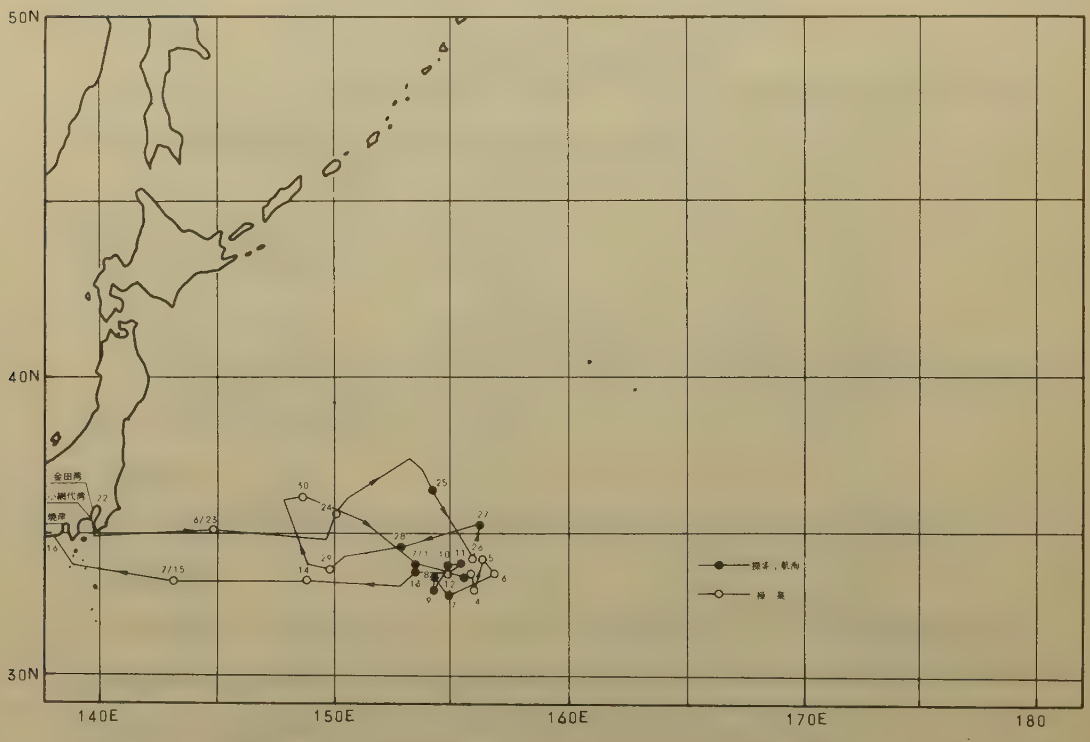
8. 調査航海の概要

(1) 第１次航（５4.6.2２～7.1６）

昭和５４年６月２０日、久里浜にて用船開始し、同月２２日出港、隣接の金田湾にて、餌料魚のカタクチイワシ及びマイワシを合計２３９杯積み込み，調査開始地点として設定した３5°N、１50°E に向けた。

６月２４日同点付近に到着後、北東よりに探索を開始し、37°－ 30′N 付近まで北上したが、魚群が見当らなかったため南下した。36°N、155°E 付近にて カツオの極小群が見られたが、ビンナガが見られなかったので、付近を広範囲に探索すべく西航し148°E に到達した。しかし、魚群は発見できず、６月３０日に反転東航した。その後、７月１日に曳縄にてビンナガ１尾を釣獲したので、付近を集中的に探索し、33°N～34°N、154°E～156° E に形成されたビンナガ魚場に到達した。７月５日は時化のため休漁を余儀なくされたが、７月１３日餌料魚が略々終了するまで、付近にて調査・操業を実施した。

７月１４日、餌料魚の終了とともに漁場発、目視探索しつつ焼津に向け、７月１６日入港、翌１７日水揚げを行った。



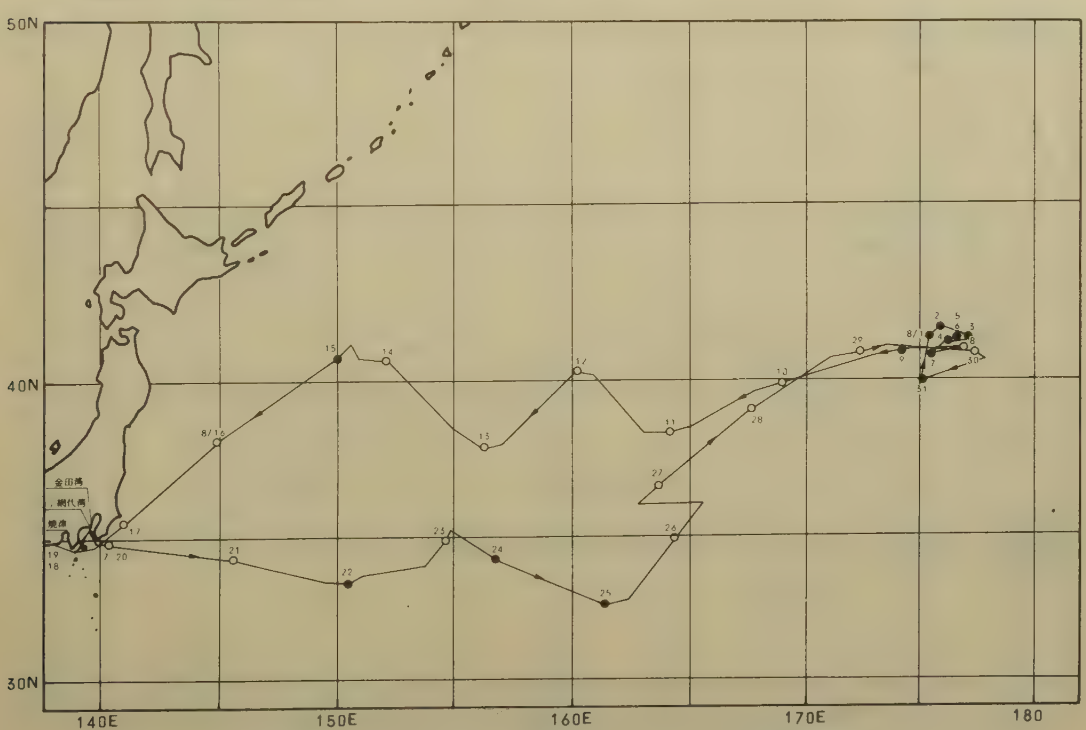
第３図－(1) 第１次航（54.6.22~7,16）航跡図

(2) 第２次航（７.１９～８.１８）

７月１９日焼津を出港し、２０日第１次航と同じく、金田湾にてカタクチイワシ及びマイワシを３０９杯積み込み、漁場に向けた。当初、第１次航の際にビンナガの濃密群が見られた漁場の消長を知るために、２１日から目視探索しつつ、３３°－３０′N、１５０°Eに向け東航した。

２２日上記地点付近でビンナガの小群を発見したので、付近を探索するも魚群の発見はなく、３３°N～３５°Nの間をジグザグに１６６°E付近まで東航探索を続けた。この間カツオを７群発見したが餌付きなく、付近の漁場は消滅したと判断されたので、資料を検討し４０°N、１７０°Eの地点から東寄りに探索すべく、北東方向に探索移動を開始した。

７月３１日、４０°－２２′N、１７５°－２０′Eにてカツオ群を発見し、3.6トンの釣獲を得たので、さらに付近を探索したところ、翌８月１日ビンナガ群が見られたので、以後付近にて調査、操業を実施した。８月７日頃から発見魚群数も少なくなったため、餌料魚残量を検討のうえ、西航探索することとし、８月９日から同１５日にかけて、３８°N～４１°Nの間を探索しつつ移動した。この間、魚群は見られなかったが、１５日に４１°N、１５０°－３０′E付近にて、ビンナガ群を発見し操業を行った。この操業で餌料魚が終了したので漁場を発ち、焼津に向け航走を開始し、１８日入港した。



第３図－(2) 第２次航（54.7.19～8.18）航跡図

(3) 第3次航(8.2 1～9.1 4)

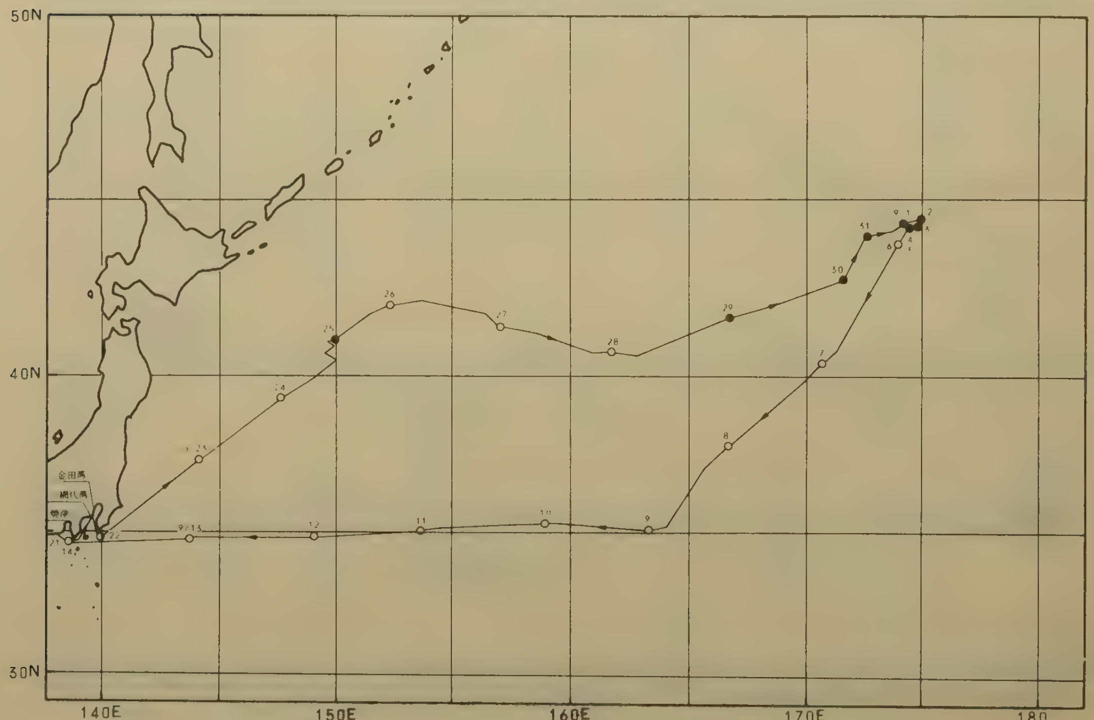
8月21日焼津を出港、翌22日に三浦半島西岸の小網代湾にて、マイワシ280杯を積み込んだ。

前航海の8月15日に釣獲のあった41°N,150°E付近から東方に調査を展開する予定で、24日から目視探索を行いつつ北上した。

8月25日予定点に到着し付近を探索したが、カツオ群が散見されるだけで餌付きもほとんどなかったため、探索しながら東方に移動した。

8月29日、41°−30′N～42°N、166°E～167°−30′Eにかけて、カツオ群が見られたが、餌付きがなかったため更に北東方に探索し、44°−30′N、175°E付近に形成されたビンナガ漁場に到達、餌料魚がほとんど終るまで付近で調査、操業を行った。

9月6日、餌料魚の残量も少なくなり、且つ台風の影響が心配されたので、目視及び曳縄、魚探による探索を実施しながら南下を開始した。しかし9月9日35°N、164°E付近に至るまでの間に餌料魚を使い切った為、35°N線に沿って探索を行いながら帰途につき、9月14日焼津に入港した。



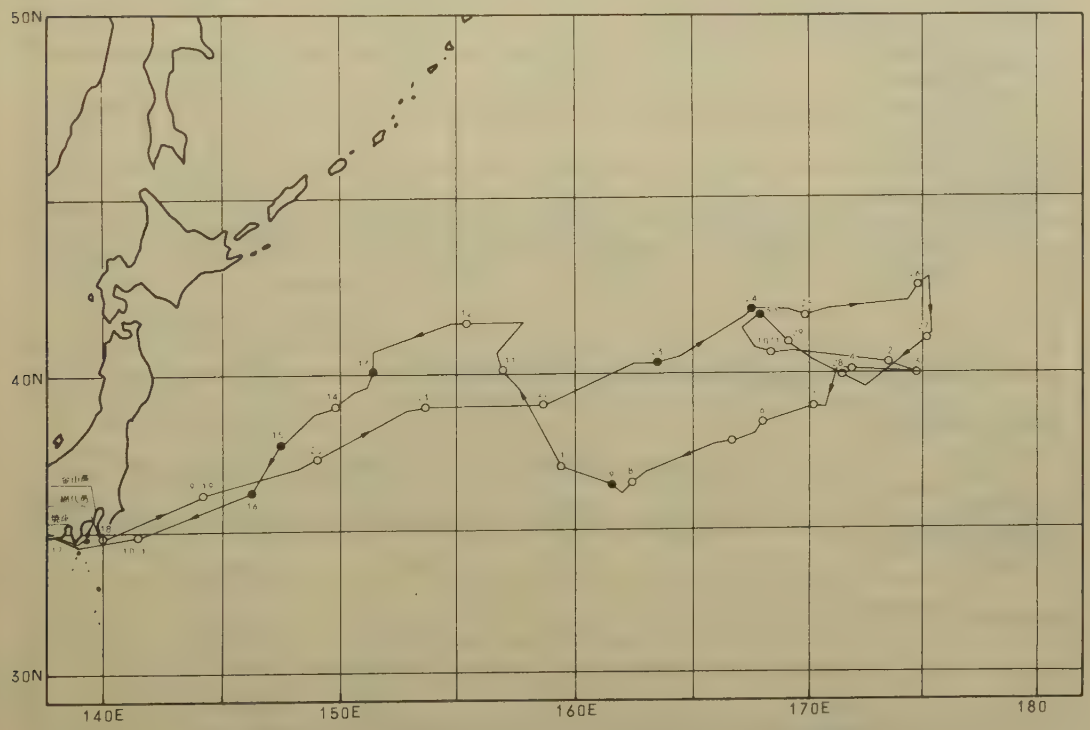
第3図−(3) 第3次航(54.8.21～9.14)航跡図

(4) 第4次航（9.17～10.18）

9月17日焼津を出港し、18日に第3次航と同じく、小網代湾にてマイワシ300杯を積み漁場に向けた。

本航海は、第3航海で探索を行っていない中間海域の調査を主眼として、37°－30′N、150°E付近から探索を行う予定で航走を開始した。9月20日目標点付近に到着し、ここから東よりに探索、9月26日から27日には43°N、175°E付近まで東進したが、この間、カツオ・ビンナガは散見されるものの群として形成されておらず、漁獲試験の成果も見るべきものはなかった。

9月27日から10月4日まで、40°N～42°N、167°E～175°Eの範囲を探索したが魚群は見えなかったため、反転して南西よりに調査することとした。10月8日から9日にかけて、36°－40′N、162°E付近にてビンナガ及びキハダが各1群ずつ発見されたが、キハダ1尾を釣獲したにとどまった。この地点から再度北上し、10月12日には41°－30′N、156°E付近まで北上したが魚群は発見されなかった。また、この付近から台風20号の動きが懸念されたので、焼津に向けつつ探索することとし、南西方向に航走探索を開始した。



第3図－(4) 第4次航（54.9.17～10.18）航跡図

１０月１３日39°－25′N、150°－56′Eにて、カツオ群を発見したが餌付きなく、更に南下した。１０月１５日37°N、147°E付近にてカツオ2.3トン、１６日は36°－30′N、146°－30′E付近にてカツオ0.4トンの釣獲を得たが、餌料魚も略々終了し、且つ台風の接近が報じられたので翌１７日漁場発、焼津に向け１８日入港、１９日水揚げ及び調査器材の陸揚げを終了し用船解除、本調査を完了した。

9. 漁　獲　量

第３表に航海別の操業状況と魚種別漁獲量を示した。

第３表　航海別・魚種別漁獲量

航次		1	2	3	4	合計
期間及び日数		6.22～7.16：25日間	7.19～8.18：31日間	8.21～9.14：25日間	9.17～10.18：32日間	
漁場滞在日数（A）		21	26	17	28	92
有効	探索日数（B）	9	13	8	18	48
	操業日数（C）	11	13	9	7	40
操業率（C/A）		52.4 %	50.0 %	52.9 %	25.0 %	43.5 %
発見魚群総数（その他を除く）（D）		42	32	22	13	109
釣獲対象群数（その他を除く）（E）		20	22	18	9	69
1日当り発見魚群数（その他を除く）（D/B+C）		2.1	1.2	1.3	0.5	1.2
〃 釣獲対象群数（その他を除く）（E/B+C）		1.0	0.8	1.1	0.4	0.8
釣獲対象群出現率（その他を除く）（E/D）		47.6 %	69.9 %	81.8 %	69.2 %	63.3 %
魚種別漁獲量	カツオ	2,547 kg	4,255 kg	798 kg	2,819 kg	10,419 kg
	ビンナガ	10,516	10,000	16,876	97	37,589
	キハダ	－	4	－	3	7
	メバチ	－	－	－	－	－
	その他	19	400	100	590	1,109
	合計	13,082	14,759	17,774	3,509	49,124
1操業日当り漁獲量（その他を除く）（※F/C）		1,187.5	1,104.5	1,963.8	417.0	1,200.4
〃 1人当り〃 量（その他を除く）（※F/C/17）		69.9	65.0	115.5	24.5	70.6
1釣獲群数当り漁獲量（その他を除く）（※F/E）		653.2	652.7	981.9	324.3	695.9
〃 1人当り 〃 量（その他を除く）（※F/E/17）		38.4	38.4	57.8	19.1	40.9
備考		その他：マカジキ	その他：ヒラマサ シイラ	その他：ヒラマサ	その他：ヒラマサ シイラ サワラ	

※ F…合計からその他を除いた数量

Ⅲ　調　査　結　果

1. 漁 場 環 境

(1) 天　　候

鳥群・流れ物・跳ね群の発見等目視探索に影響を及ぼす、海霧・降雨の出現は、調査期間を通じ１４日（１５.２％）であり、また第２次航以降は目視による魚群発見が少なく曳縄及び魚探による探索の比重が増したので、ほとんど影響を受けることはなかった。

第４表に、漁場滞在中における月別天候状況を示す。

第４表　漁場滞在中における月別天候状況

（正午観測）

天候＼月別	6月		7月		8月		9月		10月		合計	
	日数	%	日数	%	日数	%	日数	%	日数	%	日数	%
b					1	4.4					1	1.1
bc	3	42.8	8	32.0	10	43.5	8	40.0	6	35.3	35	38.0
c	2	28.6	7	28.0	2	8.7	2	10.0	3	17.6	16	17.4
o			8	32.0	5	21.7	6	30.0	7	41.2	26	28.3
r	2	28.6	1	4.0	2	8.7	2	10.0			7	7.6
d							1	5.0			1	1.1
f			1	4.0	3	13.0	1	5.0	1	5.9	6	6.5
合計	7	100.0	25	100.0	23	100.0	20	100.0	17	100.0	92	100.0

(2) 風向・風力

６月から７月にかけて、梅雨前線上を東進する低気圧の影響は蒙ったが、この期間、終日時化のため探索出来なかった日は１日であった。また、９月下旬から１０月中旬にかけて、発達した低気圧と台風の襲来により、３日間の休漁を余儀なくされた。

第５表に月別風向出現頻度、第６表に月別風力出現頻度を示した。

第 5 表　漁場滞在中における月別風向出現頻度

（正午観測）

風向＼月別	6月 日数	6月 %	7月 日数	7月 %	8月 日数	8月 %	9月 日数	9月 %	10月 日数	10月 %	合計 日数	合計 %
N			3	12.0			1	5.0	1	5.9	5	5.4
NNE			2	8.0	1	4.3	2	10.0	1	5.9	6	6.5
NE			1	4.0					4	23.5	5	5.4
ENE			3	12.0					1	5.9	4	4.4
E					2	8.7	2	10.0	2	11.7	6	6.5
ESE					1	4.3	1	5.0			2	2.2
SE			2	8.0	4	17.5	1	5.0			7	7.6
SSE			1	4.0	2	8.7	2	10.0			5	5.4
S			1	4.0	5	21.7	1	5.0	1	5.9	8	8.7
SSW			3	12.0	2	8.7			1	5.9	6	6.5
SW	3	42.9	2	8.0	2	8.7	3	15.0	1	5.9	11	12.0
WSW	3	42.9	3	12.0	3	13.1			2	11.7	11	12.0
W	1	14.2	3	12.0	1	4.3			1	5.9	6	6.5
WNW			1	4.0			1	5.0	1	5.9	3	3.3
NW							4	20.0	1	5.9	5	5.4
NNW							2	10.0			2	2.2
Calm												
合計	7	100.0	25	100.0	23	100.0	20	100.0	17	100.0	92	100.0

第 6 表　漁場滞在中における月別風力出現頻度（ビューフォート階級）

（正午観測）

風力＼月別	6月 日数	6月 %	7月 日数	7月 %	8月 日数	8月 %	9月 日数	9月 %	10月 日数	10月 %	合計 日数	合計 %
0												
1			3	12.0	3	13.0					6	6.5
2	1	14.3	1	4.0	5	21.7	4	20.0	3	17.6	14	15.2
3	2	28.5	12	48.0	9	39.1	6	30.0			29	31.5
4	3	42.9	7	28.0	4	17.4	4	20.0	3	17.6	21	22.8
5			1	4.0	1	4.4	3	15.0	6	35.4	11	12.0
6	1	14.3	1	4.0	1	4.4	1	5.0	3	17.6	7	7.6
7							2	10.0	1	5.9	3	3.3
8												
9									1	5.9	1	1.1
10												
合計	7	100.0	25	100.0	23	100.0	20	100.0	17	100.0	92	100.0

(3) 水　　温

1) 水平分布

第4図に、漁業情報サービスセンター漁海況速報による、調査海域の旬別表面水温分布と本調査におけるカツオ及びビンナガの操業位置を示した。

調査期間を通じ、表面水温15℃～27℃の間の海域を調査した。15℃、20℃及び25℃線の分布を見ると、15℃～20℃において、より顕著な収斂域が見られる。6月下旬から7月上旬にかけて、蛇行現象を呈しつつ35°N～40°Nにあったこの収斂域は徐々に北上を開始し、8月上旬から9月中旬には40°N～45°Nに達した。9月下旬から南下傾向を示し、調査終了の10月中旬には37°N～43°N付近まで南下した。

魚群は、6月下旬から7月上旬、160°E以西の海域では20℃～25℃の間に見られたが、7月下旬以降は、主として20℃線付近を中心とした15℃～20℃の範囲に発見された。水温と魚群分布の関係は後述する。

2) 鉛直分布

第5図にB・T観測点、第6図には漁場付近における水温の鉛直断面を示した。

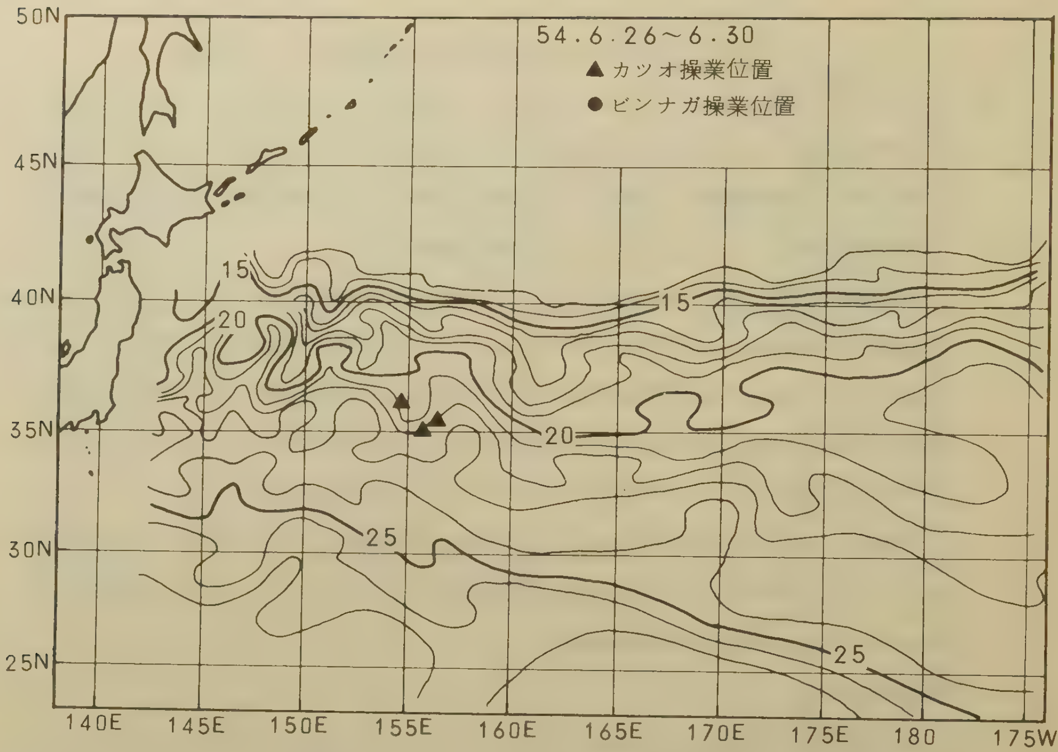
観測線－1～3は、6月下旬から7月中旬にかけて操業を実施した海域であるが、観測線－1においては、36°N付近に顕著な収斂域が見られ、この南縁から32°Nにかけて漁場が形成された。観測線－2・3は、本漁場の緯度線に沿った断面であるが、33°N、155°E～156°E付近から、35°N、154°E付近にかけて、暖水帯の北への張り出しが見られた。

観測線－4は、7月上旬から8月上旬に操業を実施した海域のものであるが、概ね水深50m以浅の15℃～20℃間に躍層が連続しており、この上層部に漁場が形成された。

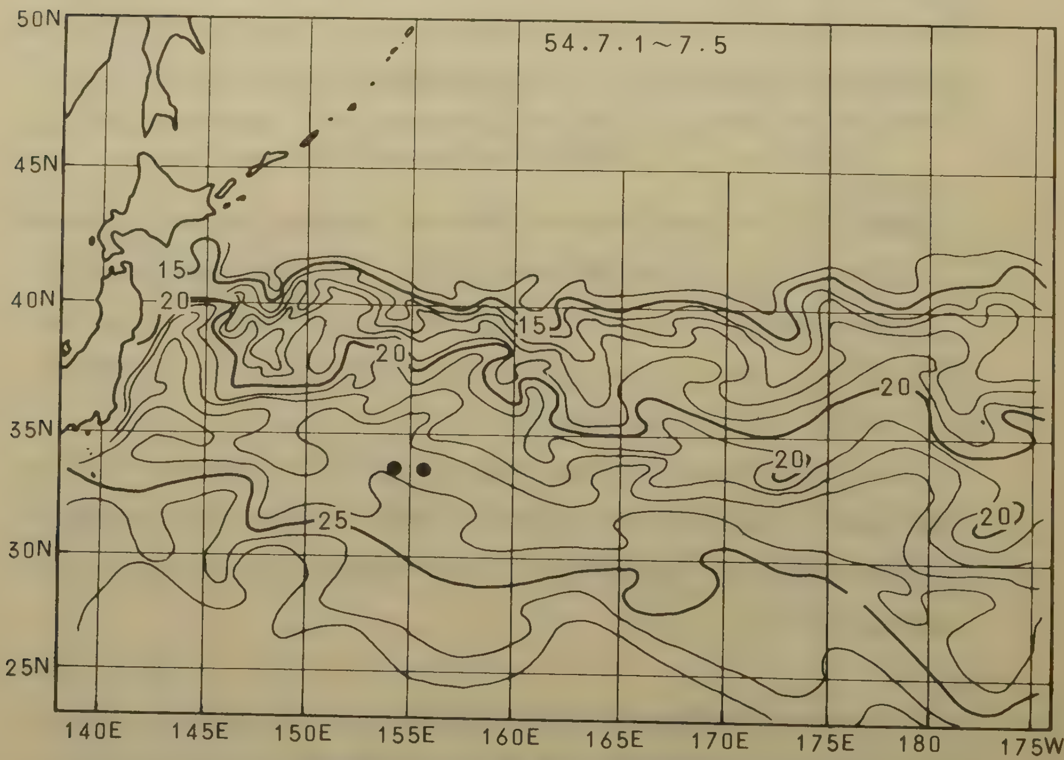
8月中旬の観測線－5では、41°N、151°E付近の水深50m以深に、冷水帯の強い張り出しがあり、水深70m～190mに2℃前後の中層冷水が見られた。41°N線に沿って、150°E～151°Eに魚群が多数発見されている。

8月下旬から9月上旬にかけて操業を実施した観測線－6では、水深20m～40mに躍層の連続による略々均一な水温分布が見られ、観測線－4の場合と同様、この躍層の上層に漁場が形成された。この観測線上172°E付近の水深100m～150mに4℃以下の中層冷水が見られた。

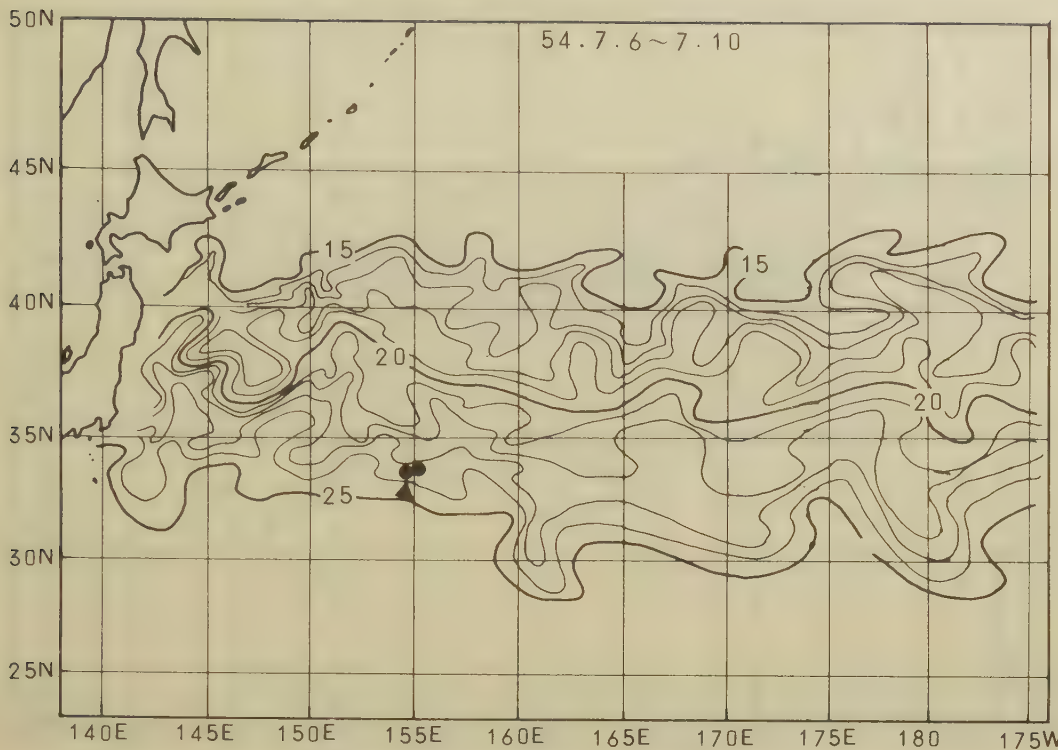
第7図には近似点の期間経過に伴う鉛直分布の変化を示したが、A図のST.7は6月28日、ST－112は75日経過後の9月11日観測した鉛直分布である。顕著な躍層は6月



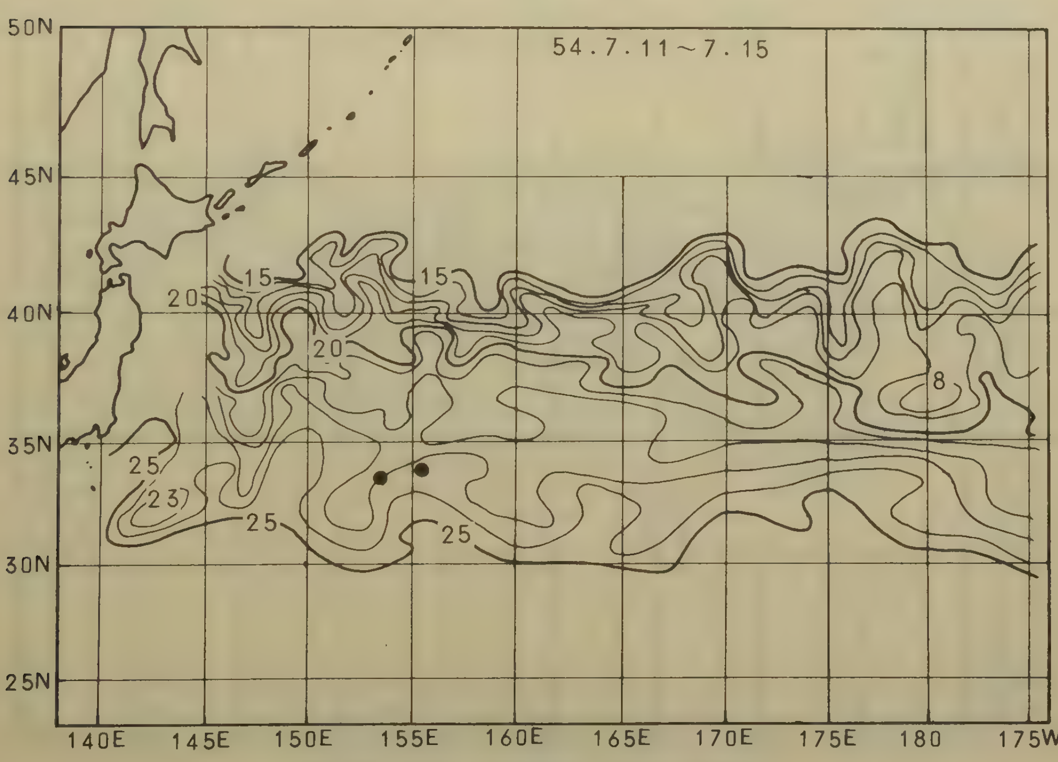
第4図－(1)　表面水温分布図



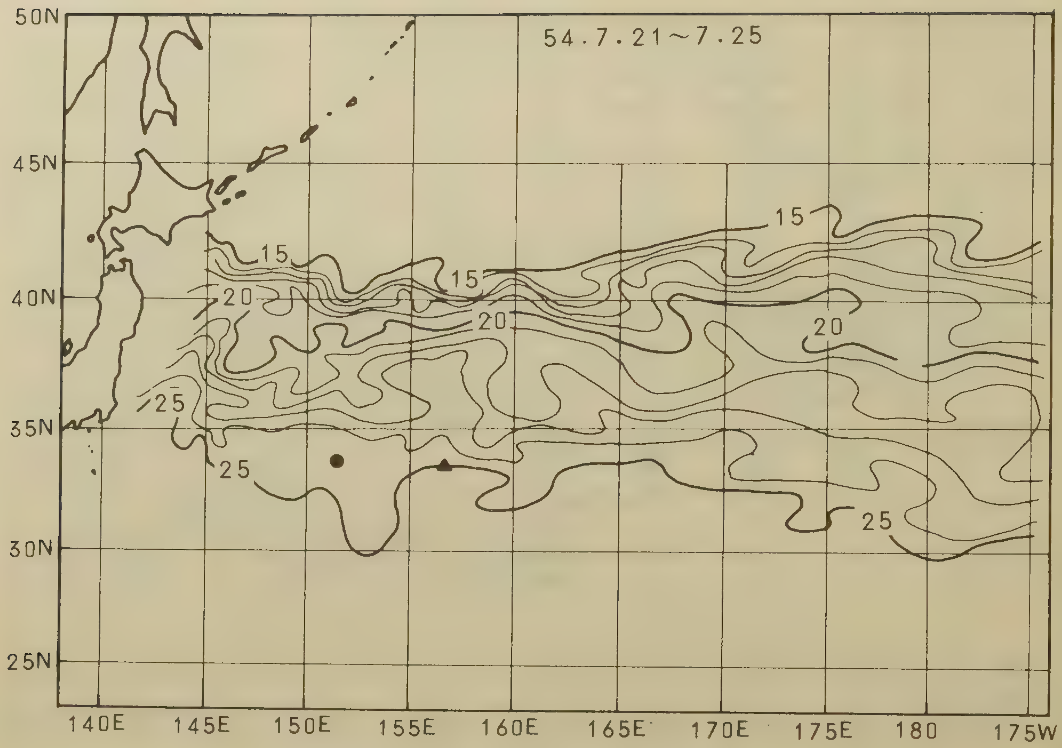
第4図－(2)　表面水温分布図



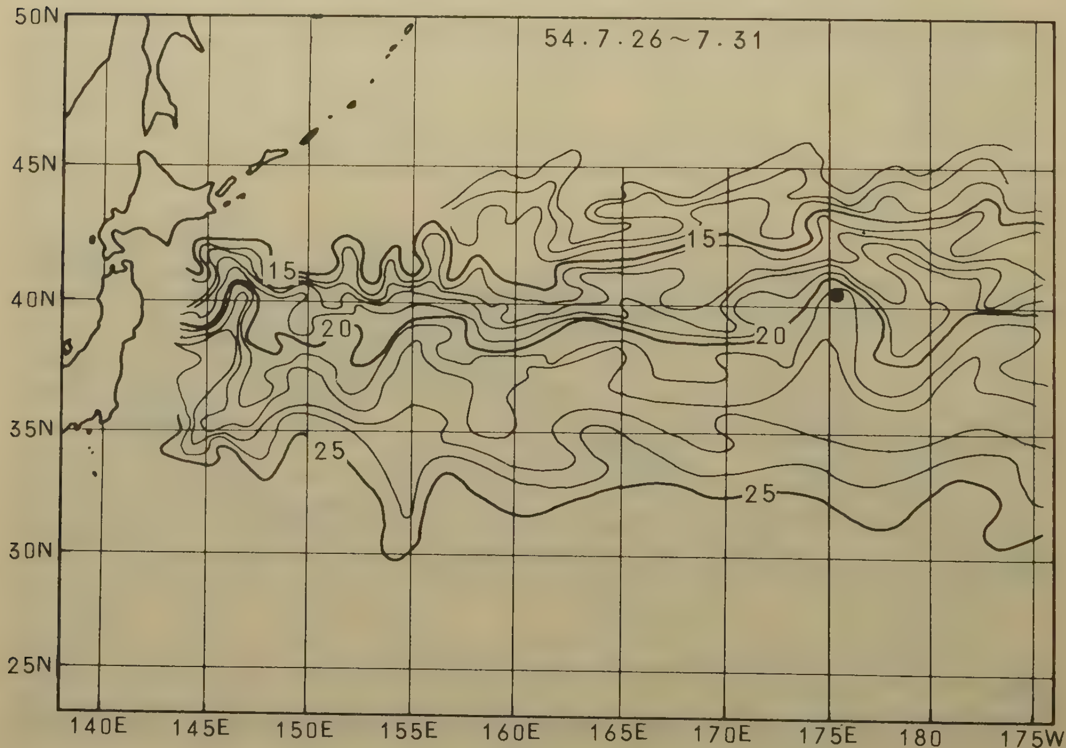
第4図－(3)　表面水温分布図



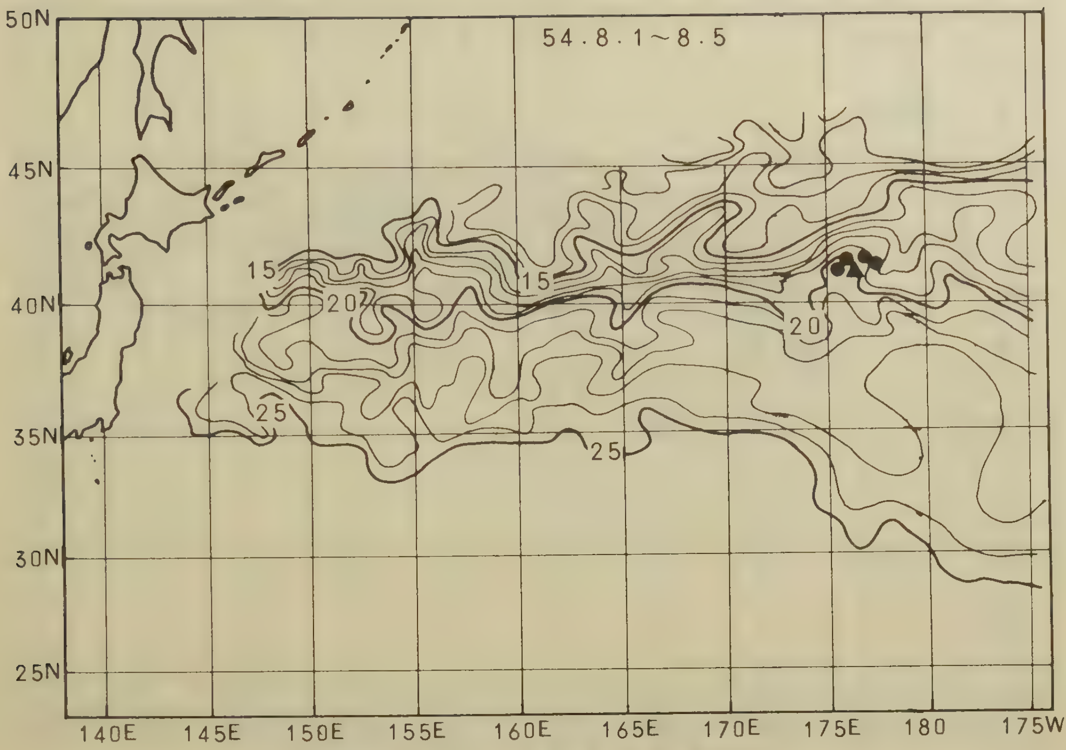
第4図－(4)　表面水温分布図



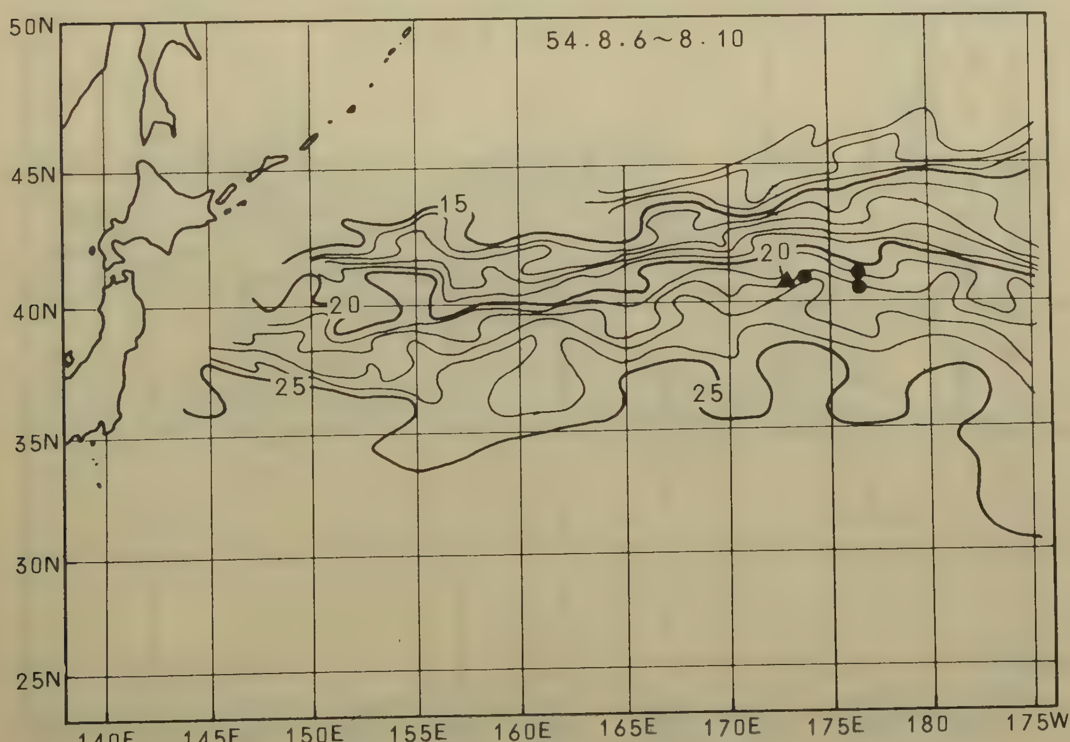
第4図－(5)　表面水温分布図



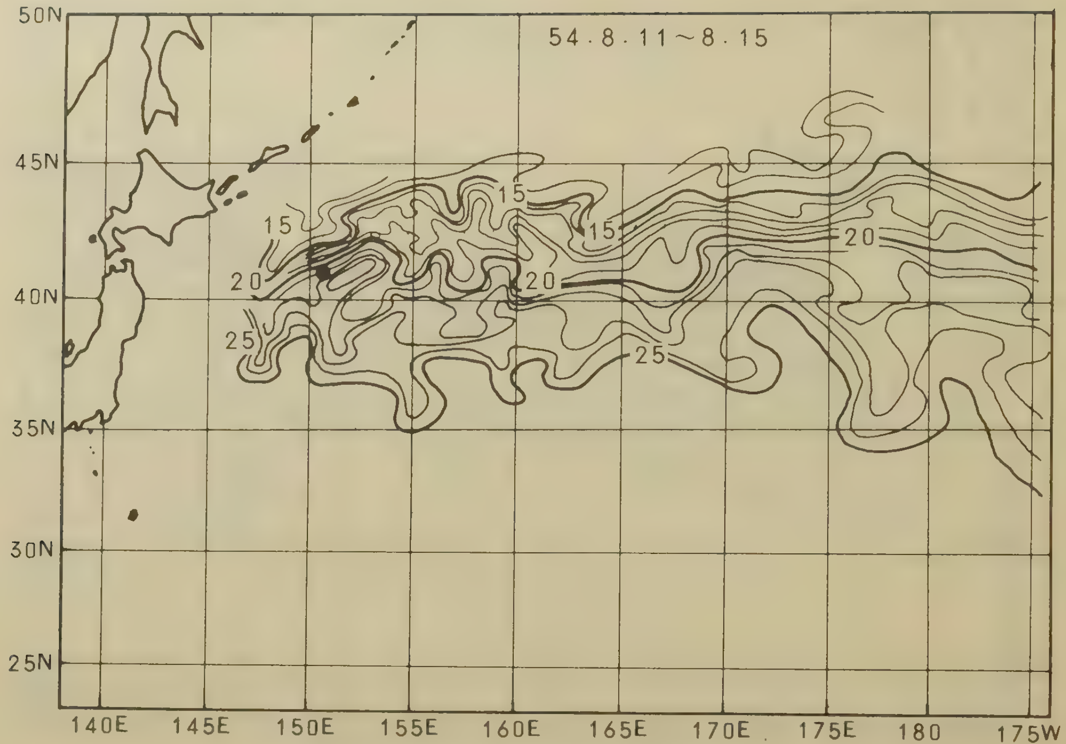
第4図－(6)　表面水温分布図



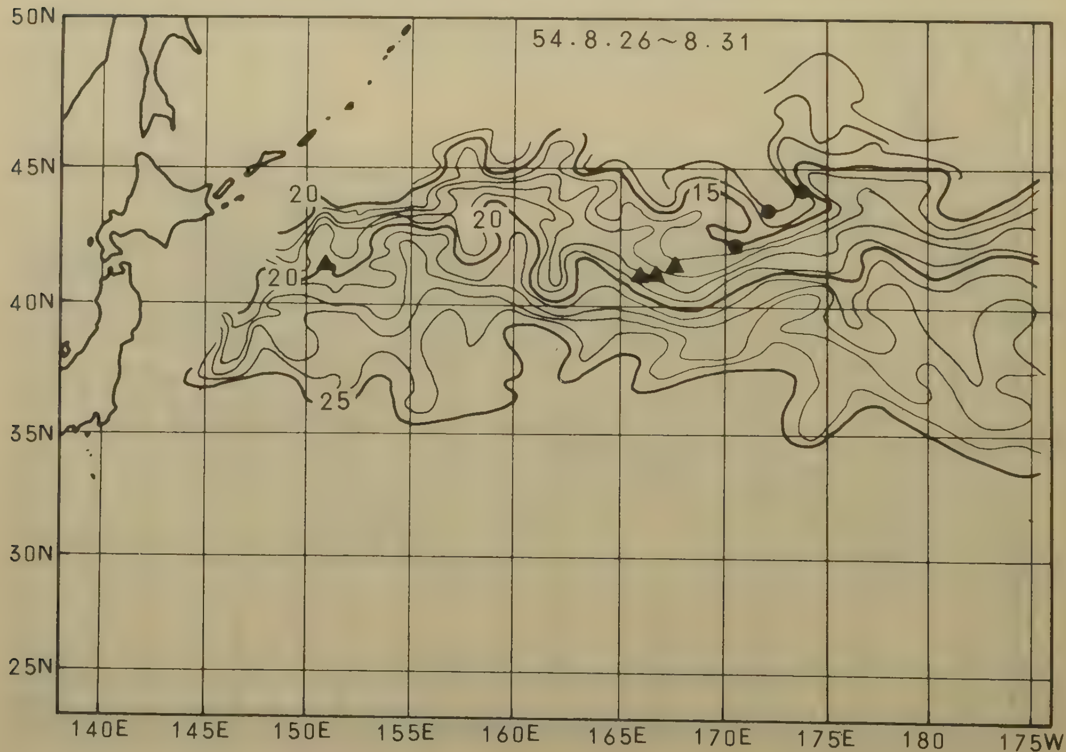
第4図－(7)　表面水温分布図



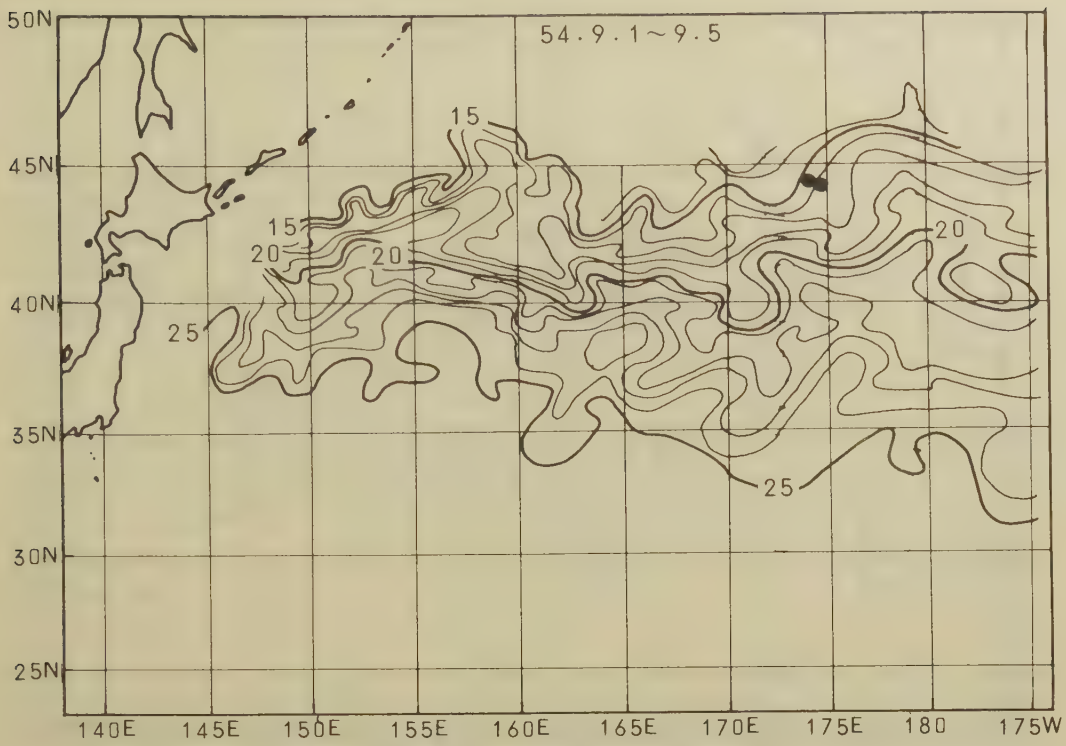
第4図－(8)　表面水温分布図



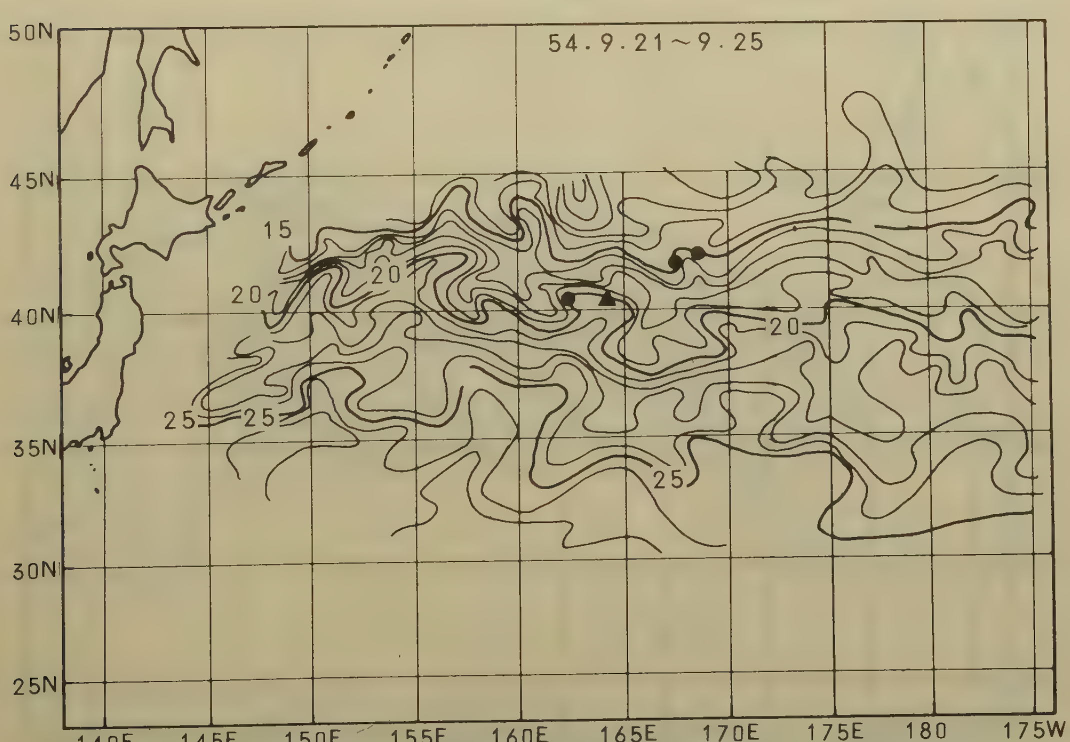
第4図－(9)　表面水温分布図



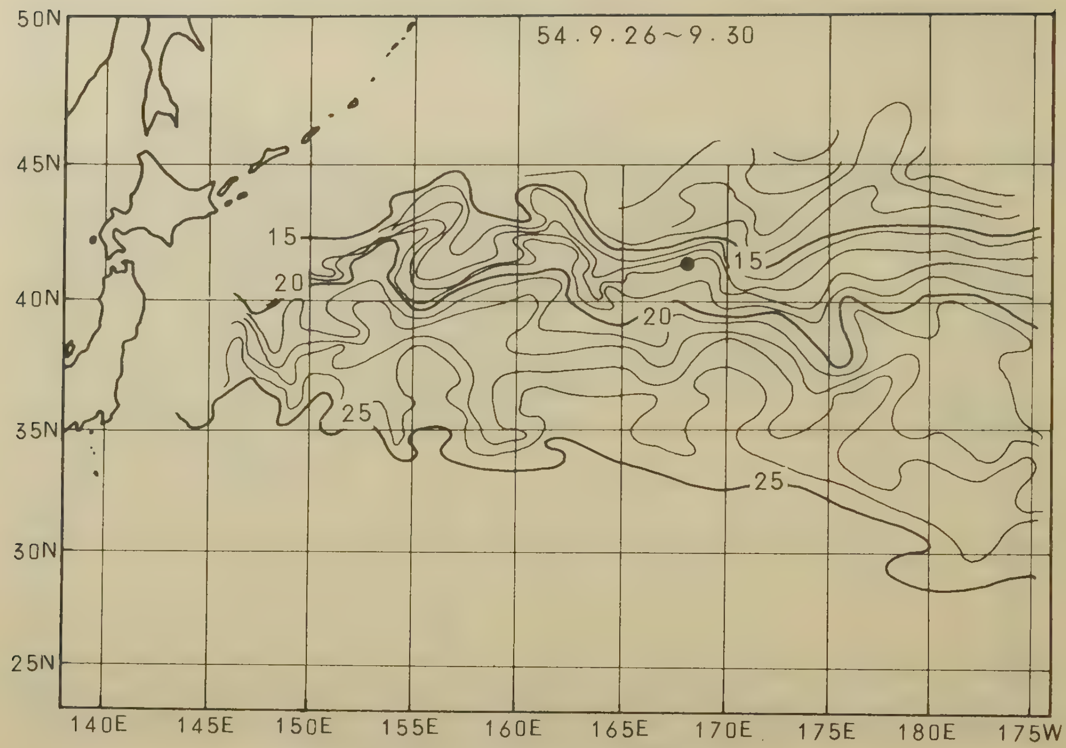
第4図－(10)　表面水温分布図



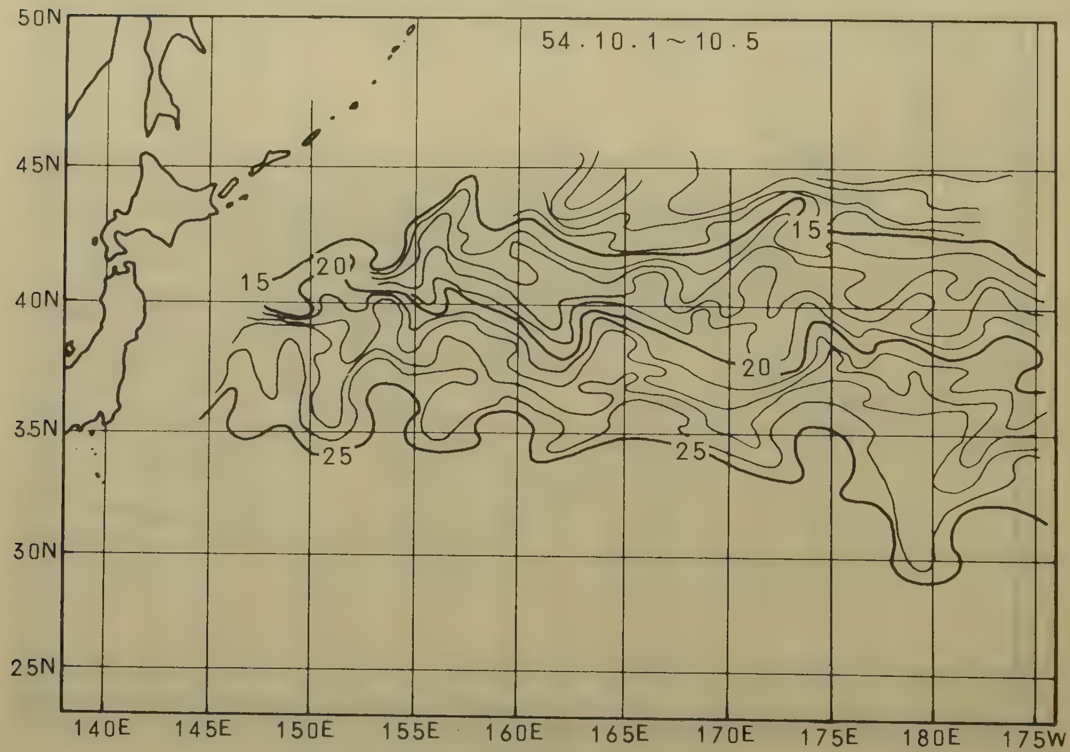
第4図－(11)　表面水温分布図



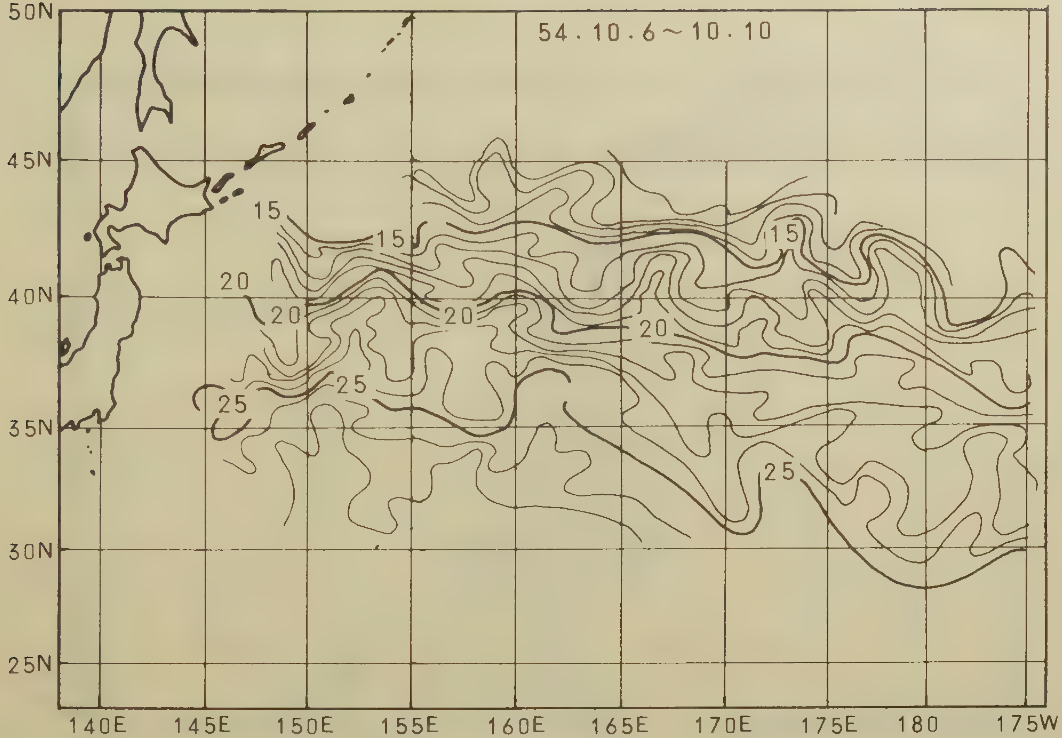
第4図－(12)　表面水温分布図



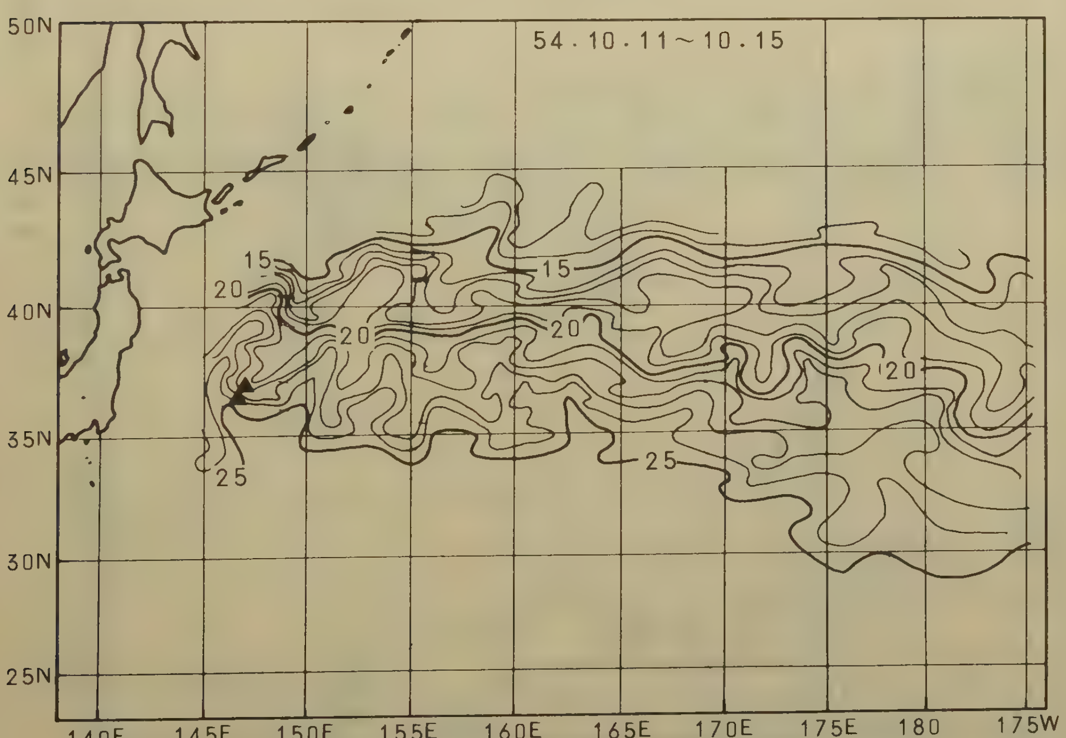
第4図－(13)　表面水温分布図



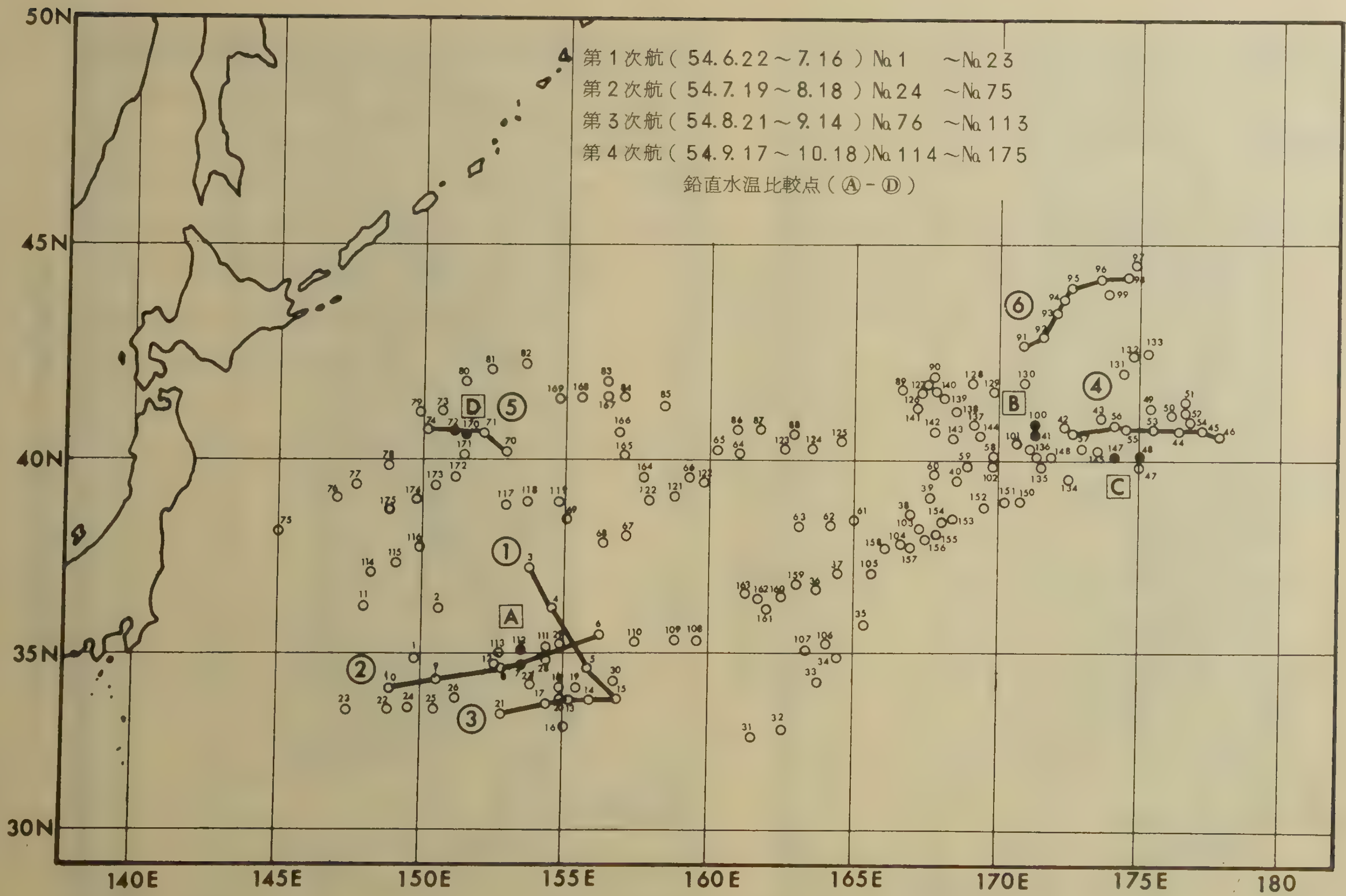
第4図－(14)　表面水温分布図



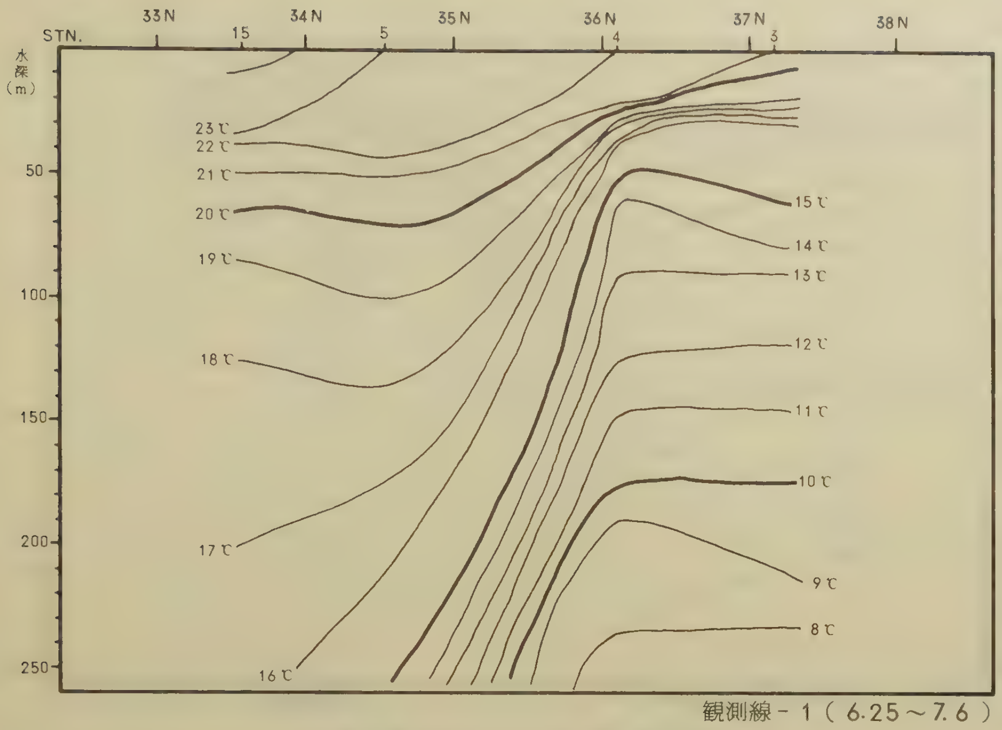
第4図－(15)　表面水温分布図



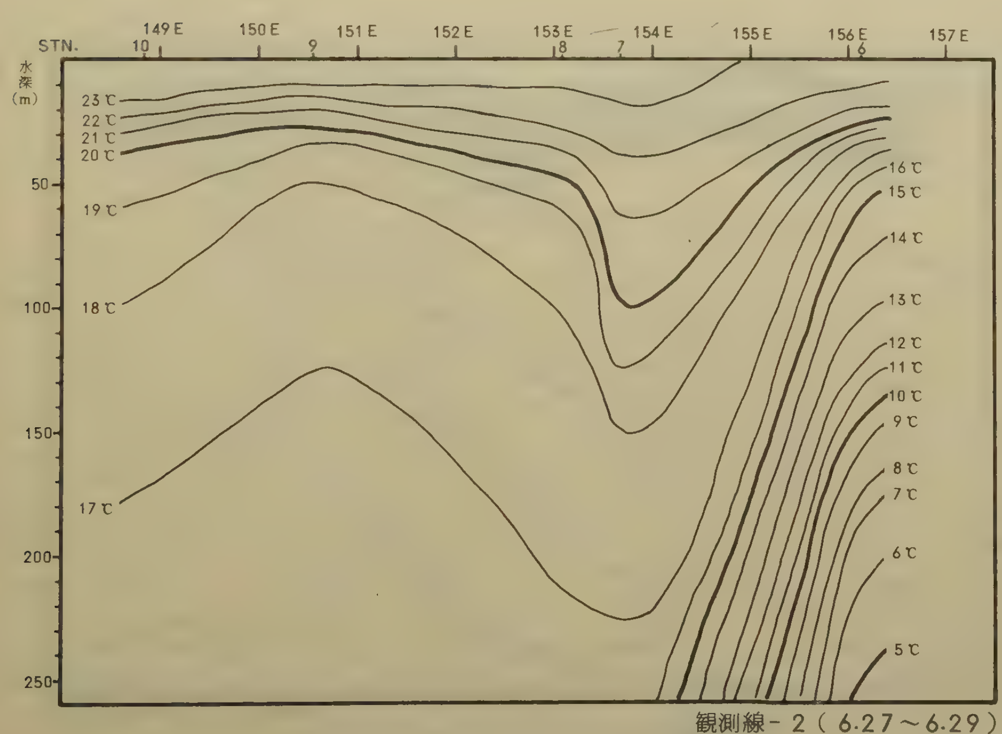
第4図－(16)　表面水温分布図


第 1 次航 (54.6.22 ～ 7.16) No.1 ～No.23
第 2 次航 (54.7.19 ～ 8.18) No.24 ～No.75
第 3 次航 (54.8.21 ～ 9.14) No.76 ～No.113
第 4 次航 (54.9.17 ～ 10.18) No.114 ～No.175
鉛直水温比較点 (Ⓐ - Ⓓ)
50N
45N
40N
35N
30N
140E
145E
150E
155E
160E
165E
170E
175E
180

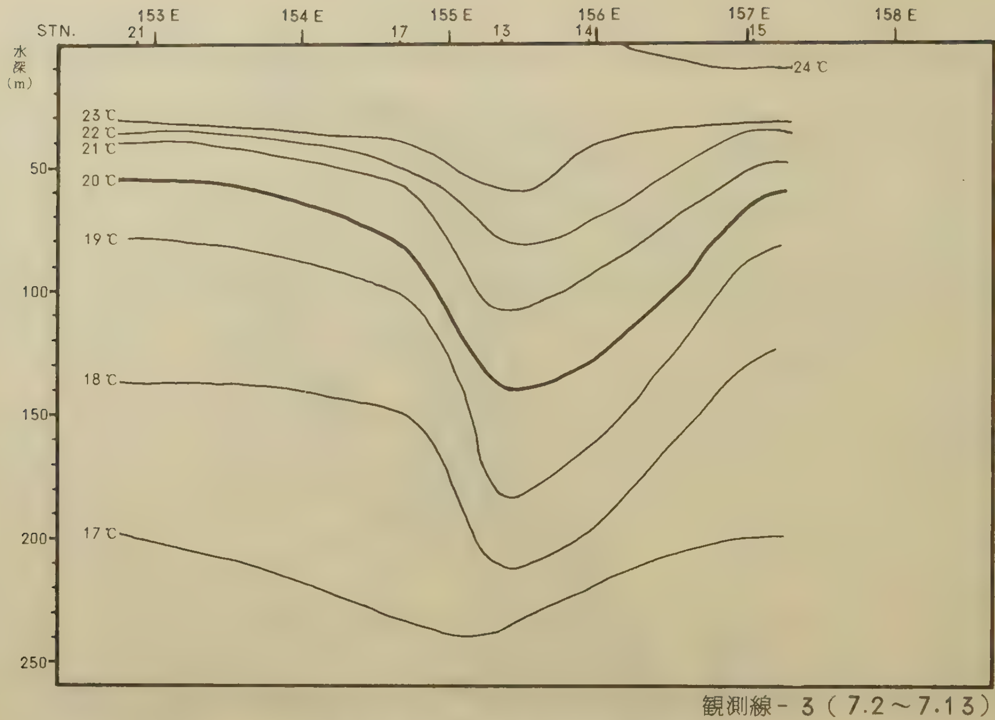
第 5 図　B T 観 測 点 図



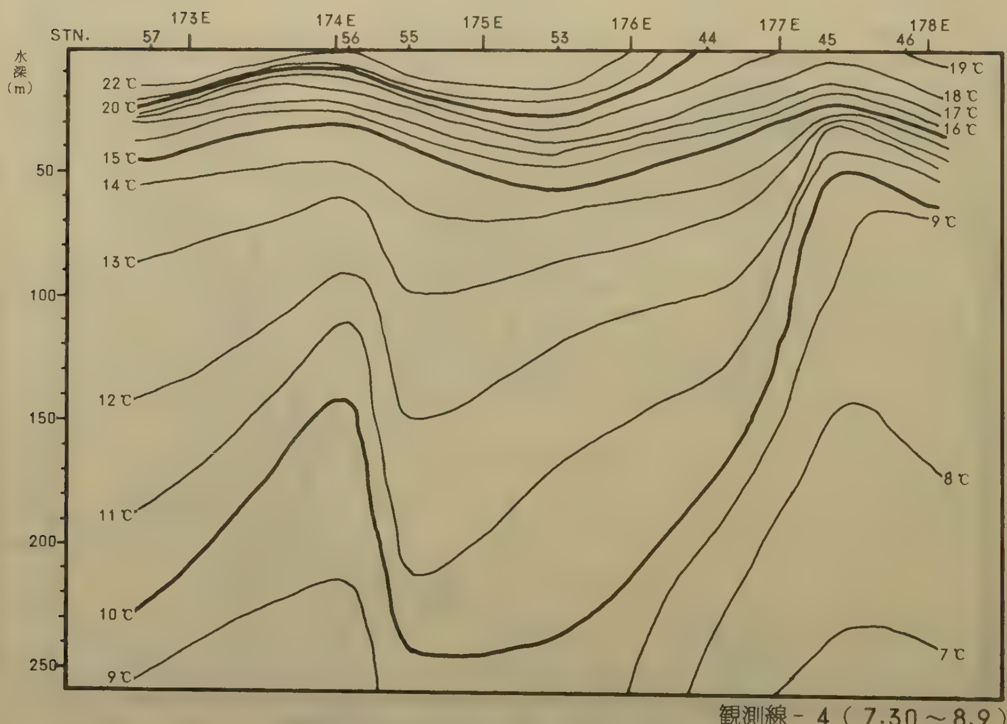
第6図－(1)　水 温 断 面 図



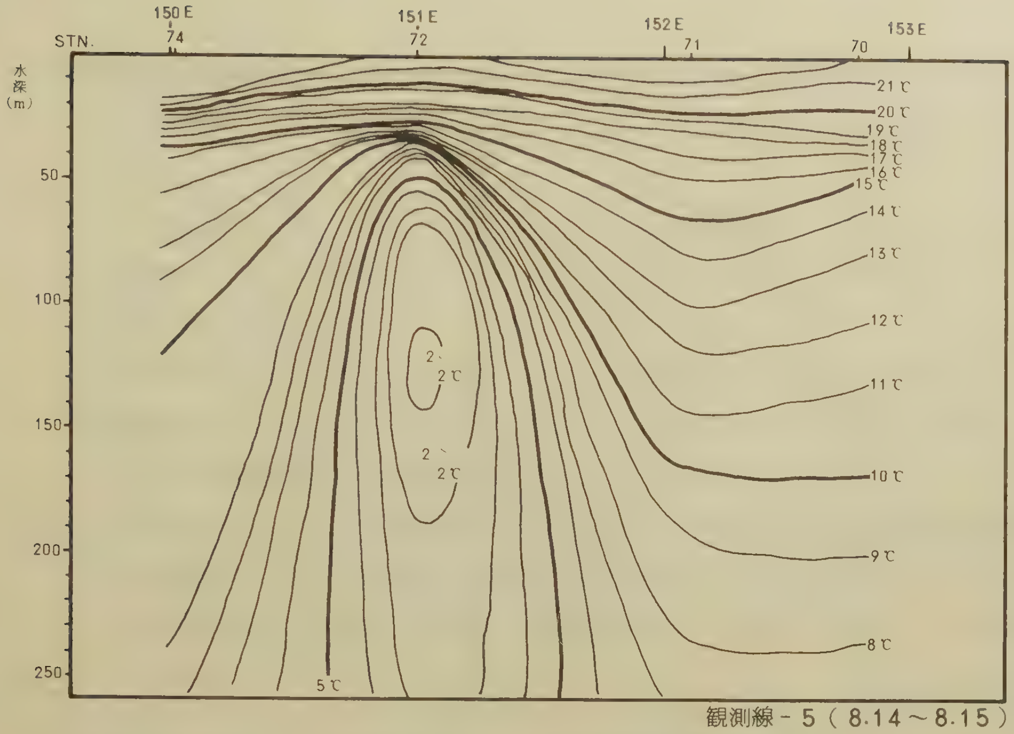
第6図－(2)　水 温 断 面 図



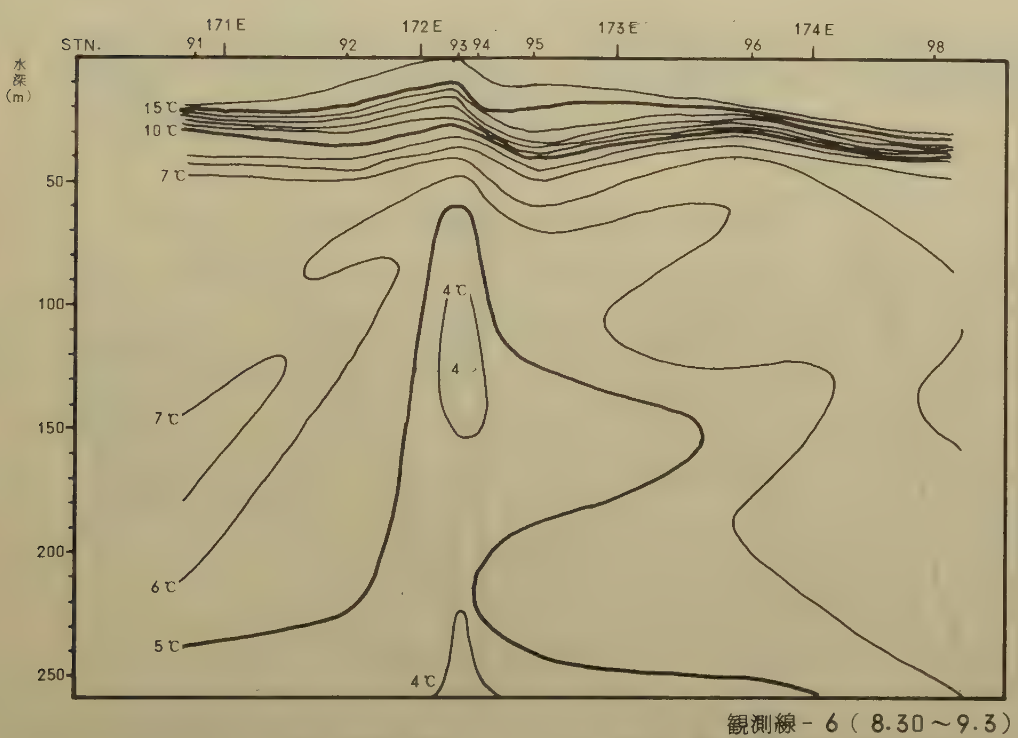
第6図-(3) 水 温 断 面 図



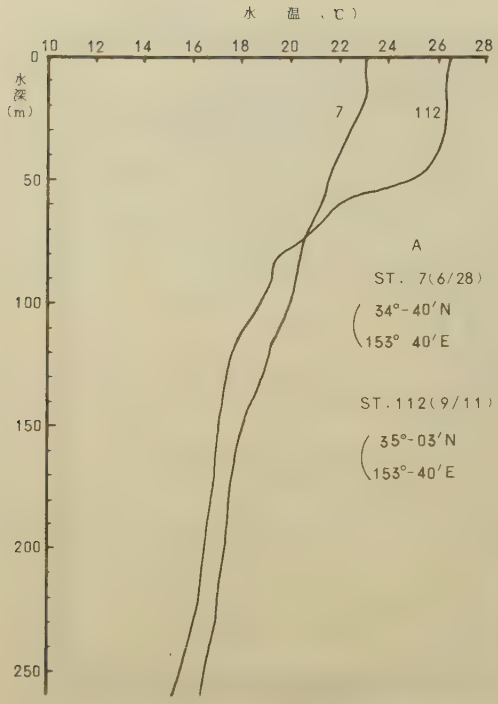
第6図-(4) 水 温 断 面 図



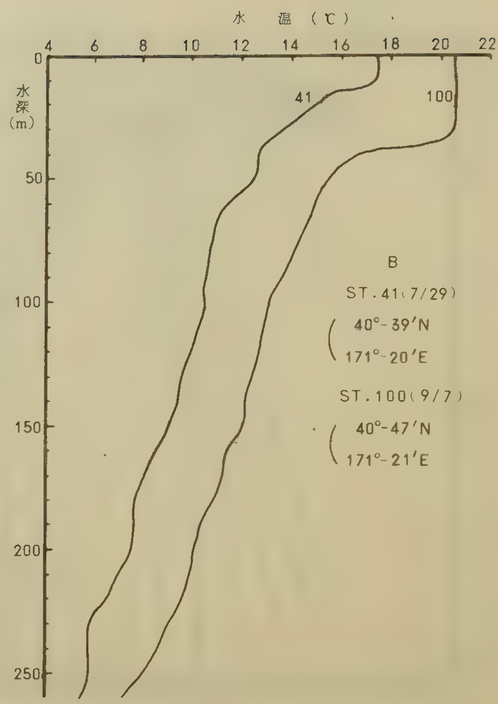
第6図－(5)　水 温 断 面 図



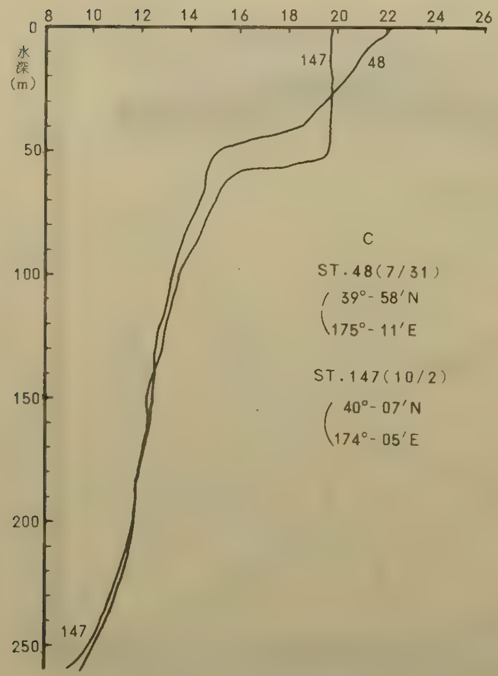
第6図－(6)　水 温 断 面 図



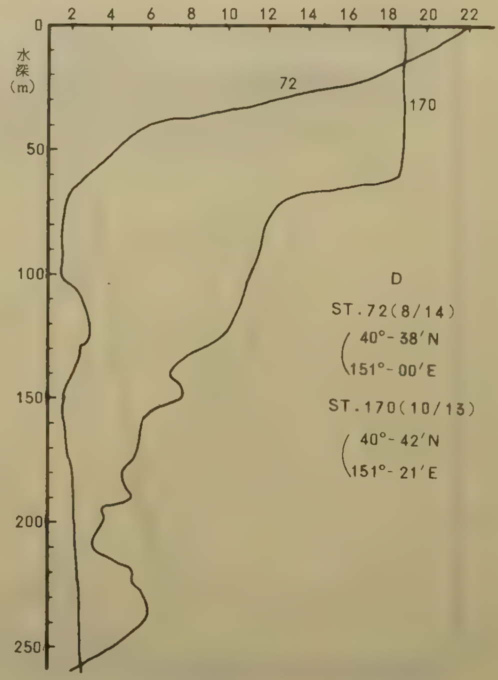
第7図－(1)　水温鉛直分布



第7図－(2)　水温鉛直分布



第7図－(3)　水温鉛直分布



第7図－(4)　水温鉛直分布

２８日には見られなかったが、９月１１日には水深50ｍ～60ｍにあらわれ、表面水温は23.1℃から26.5℃と高くなっているにもかかわらず、７５ｍ以深では逆に低くなっている。

Ｂ図のST.41は7月29日、ST.100は40日経過後の9月7日の観測であるが、水温躍層は7月29日に水深10ｍ～20ｍにあったものが、9月7日には30ｍ～40ｍに形成されている。

Ｃ図のST.48は7月31日、ST.147は63日経過後の10月2日の観測であるが、表面水温は10月に入ってから低くなっている。しかし、30ｍ～100ｍでは逆に高くなり、100ｍ以深では同一の傾向を示している。

Ｄ図において、8月14日に観測したST.72では、表面から70ｍにかけて極めて顕著な躍層があり、70ｍ以深には強い冷水帯の存在が見られるが、10月13日のST.170では、表面から60ｍ付近まで略々同一の温度分布を示し、躍層は60ｍ～70ｍに存在している。

2. 漁獲試験

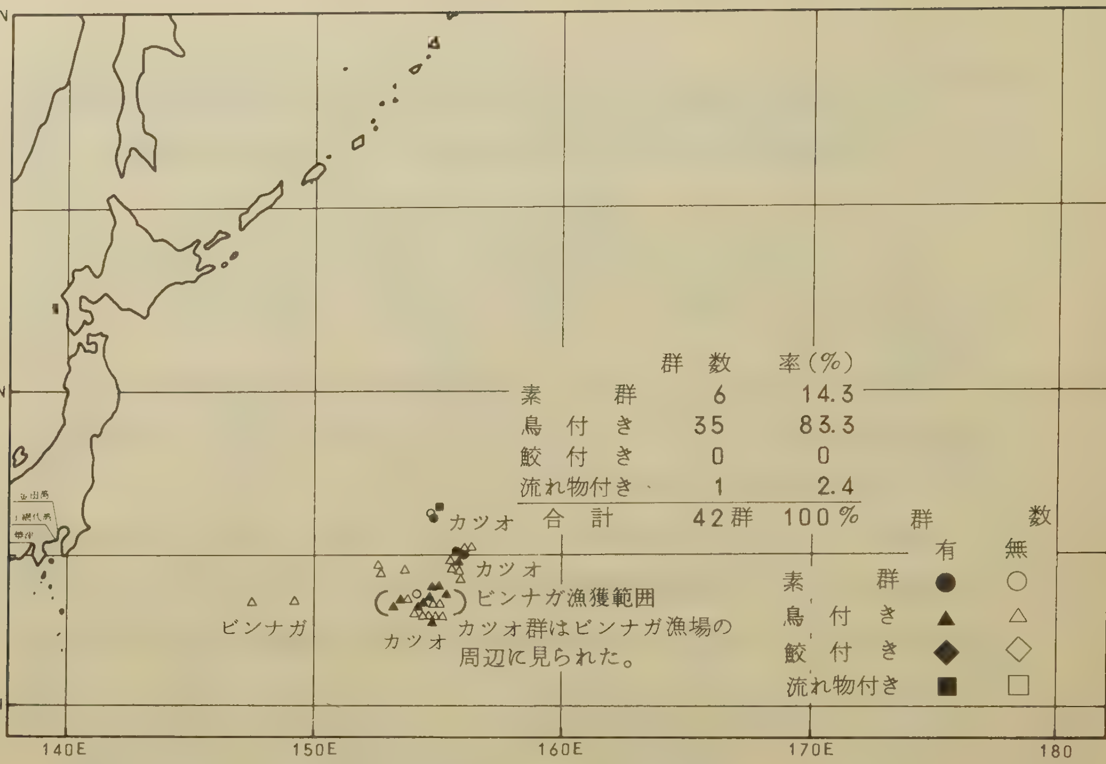
(1) 魚群の分布とその性状

第7表に魚群の海区別・性状別発見数、第8図に航次別魚群の性状別発見状況を、又第9図に水温1℃毎の魚群の発見と釣獲状況を示した。尚、第9図において、混入群は漁獲が多かった魚種に繰り入れ、メバチ、キハダは除去した。

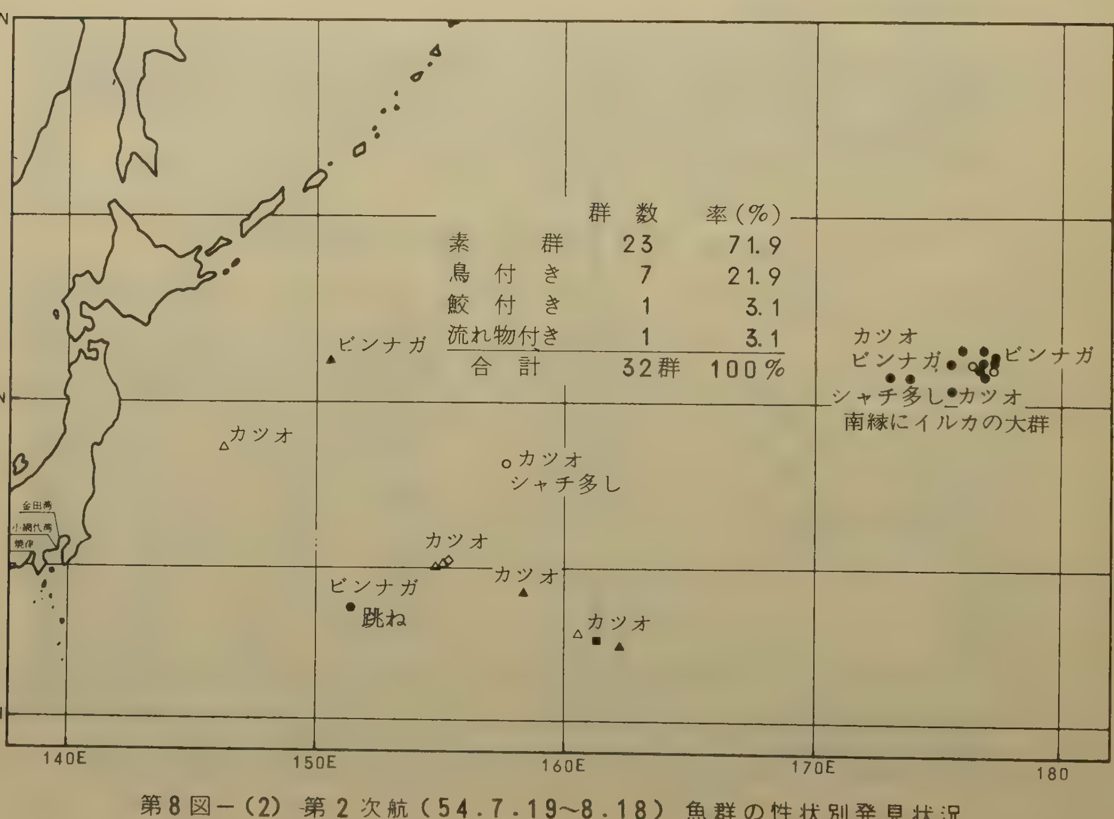
第7表　魚群の海区別・性状別発見数

海区* ／ 性状	*Ⅰ		*Ⅱ		合計	
	群数	率(%)	群数	率(%)	群数	率(%)
素群	10	17.8	49	92.4	59	54.1
鳥付き群	44	78.6	2	3.8	46	42.2
流木等流れ物付き群	1	1.8	2	3.8	3	2.8
鮫付き群	1	1.8	0	0	1	0.9
合計	56	100	53	100	109	100

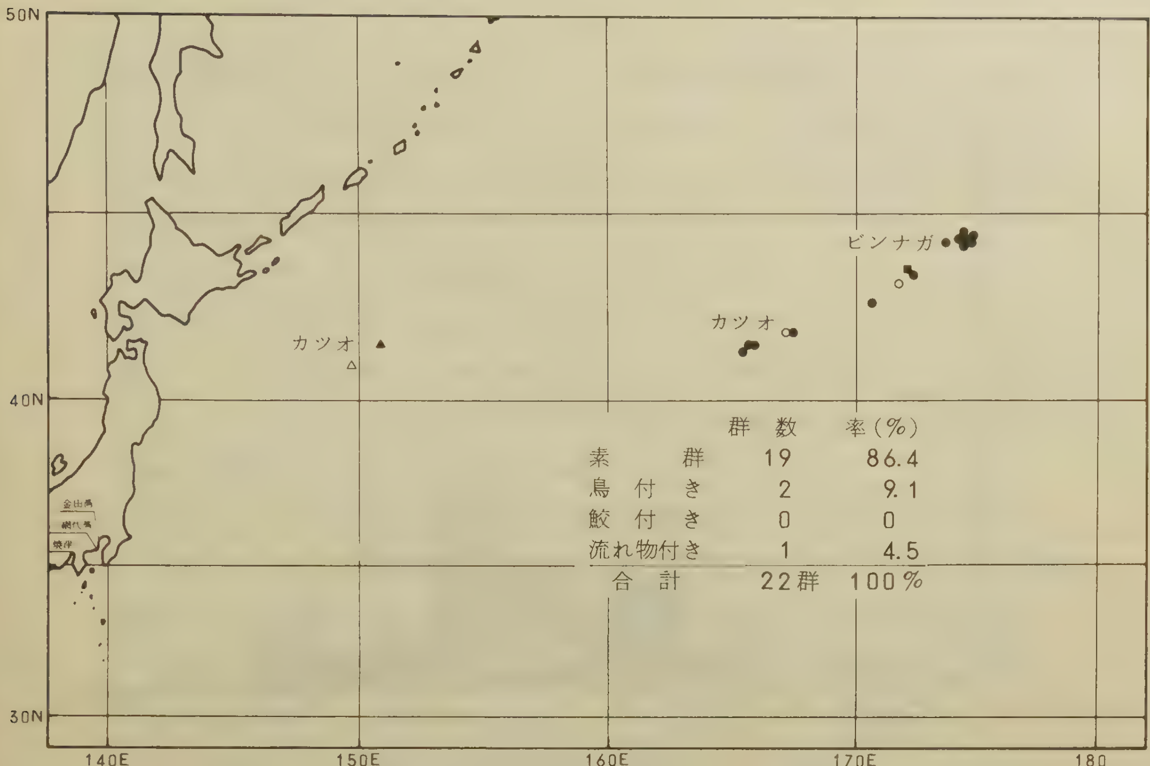
*Ⅰ…160° E以西
Ⅱ…160° E以東



第8図－(1) 第1次航(54.6.22～7.16)魚群の性状別発見状況

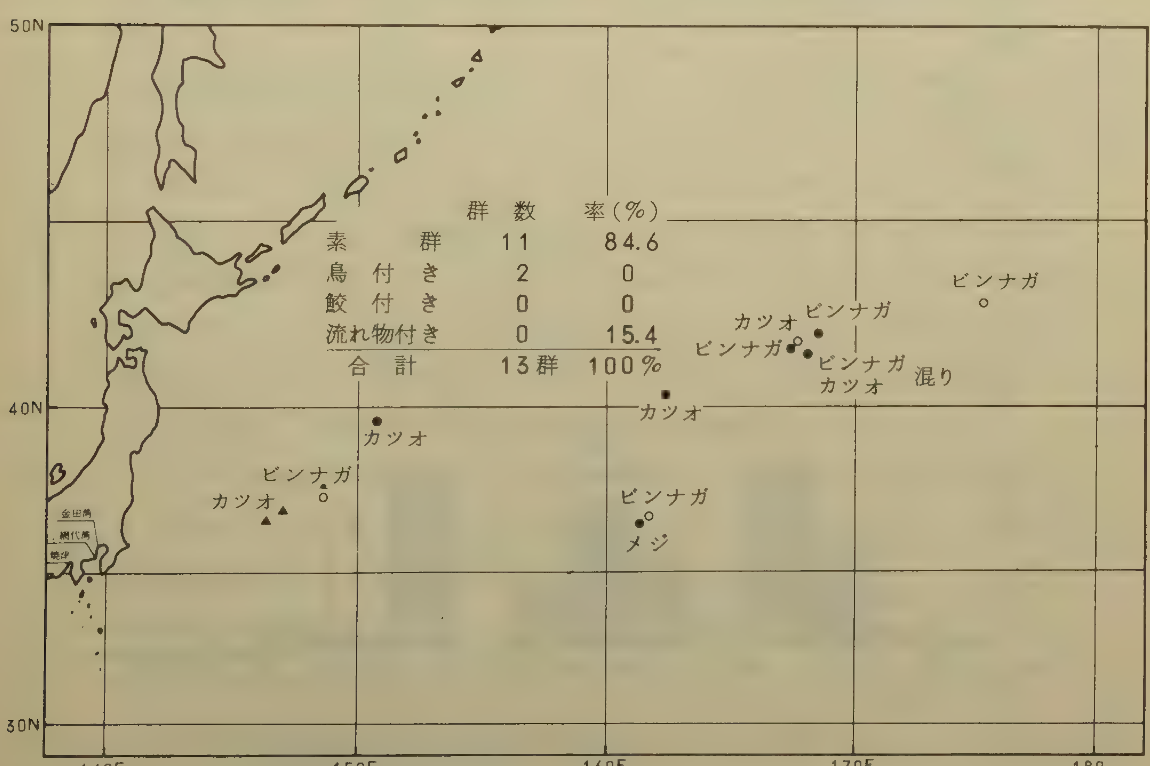


第8図－(2) 第2次航(54.7.19～8.18)魚群の性状別発見状況



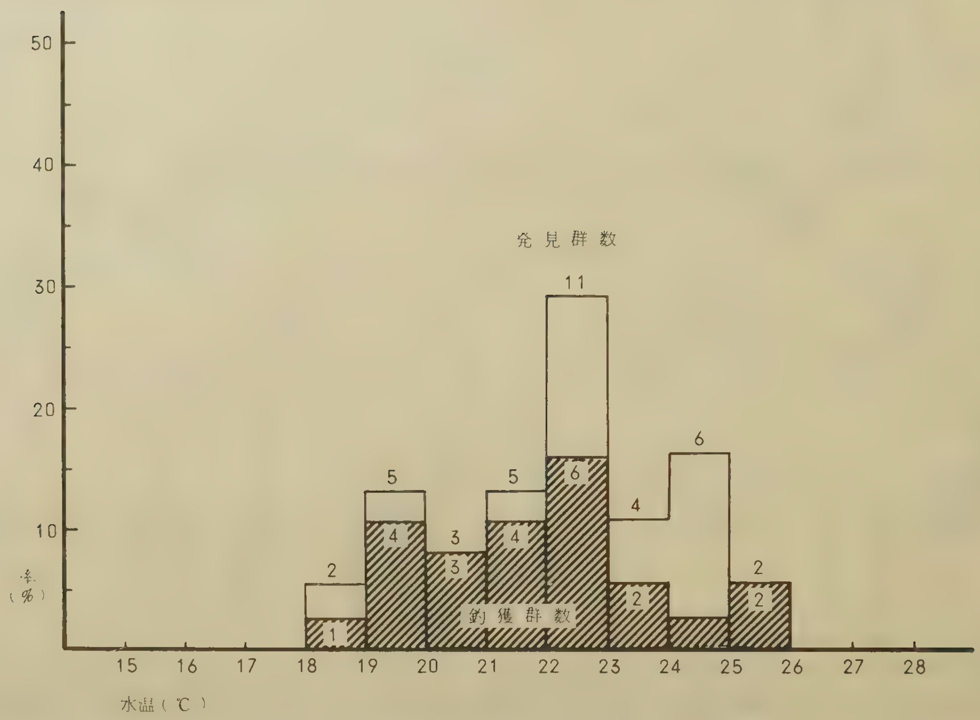
	群 数	率(%)
素 群	19	86.4
鳥 付 き	2	9.1
鮫 付 き	0	0
流れ物付き	1	4.5
合 計	22群	100%

第8図－(3) 第3次航(54.8.21〜9.14)魚群の性状別発見状況

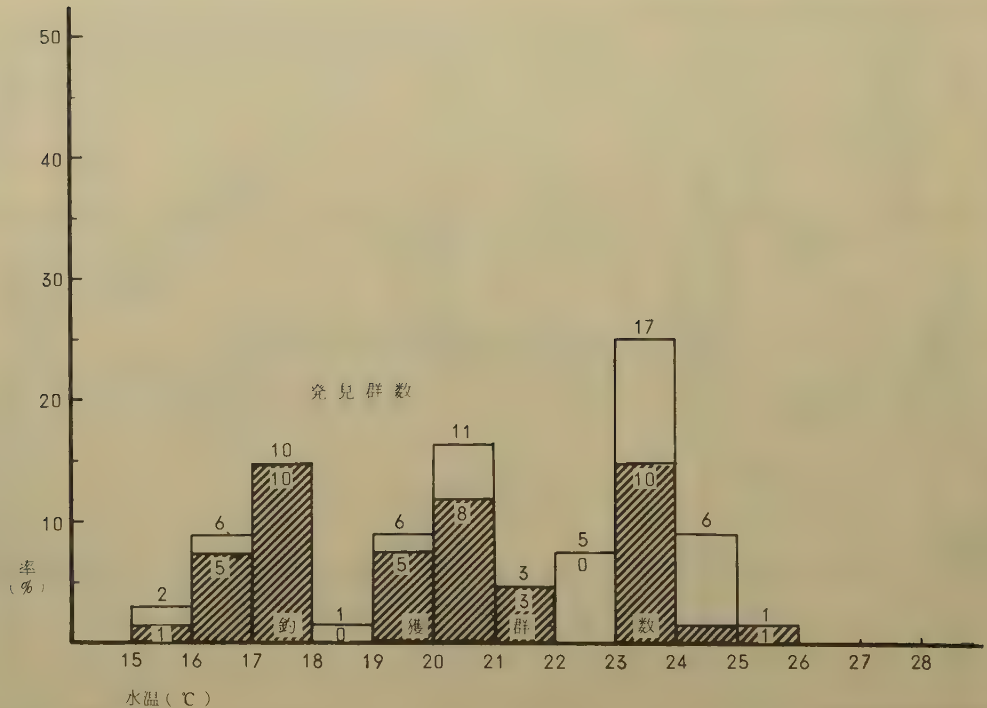


	群 数	率(%)
素 群	11	84.6
鳥 付 き	2	0
鮫 付 き	0	0
流れ物付き	0	15.4
合 計	13群	100%

第8図－(4) 第4次航(54.9.17〜10.18)魚群の性状別発見状況



第9図－(1) カツオ群の表面水温別発見状況



第9図－(2) ビンナガ群の表面水温別発見状況

調査期間を通じ、１０９群を発見したがその性状別出現状況を海域的に見ると、160°E付近を境として、その以西では鳥付群が多く、５６群発見のうち４４群（７8.6％）が鳥付群であり、160°E付近以東では素群が圧到的に多く、５３群発見のうち素群４９群（92.4％）であった。この出現状況により探索方法が異ってくるので、160°E線によって調査海域を2分し、西側を（Ⅰ）、東側を（Ⅱ）とする。

第１次航は、全期間160°E以西の海域を調査し４２群を発見したが、そのうち３５群（８3.3％）が鳥付群であった。本航海においてビンナガの濃密群が見られたのは、33°−10′〜50′N、153°E〜156°Eの東西にのびた帯状の範囲であったが、カツオはビンナガ漁場の南北縁に沿って、比較的広範囲に発見された。

第２次航は、160°E以東海域の調査が主体で３２群発見のうち、素群が２３群（71.9％）であった。図に示す様に本航海では広範囲に亘って魚群が散見されたが、ビンナガの濃密群は７月下旬〜８月上旬、40°N〜42°N、175°E〜177°E付近に出現した。

第３次航も、第２次航と同様160°E以東が主体の調査となった。発見魚群数２２群のうち、１９群（８6.4％）が素群であったが、大半が８月下旬から９月上旬にかけて、43°N〜44°−30′N、172°E〜175°E付近にて発見された。

第４次航は全般に亘って魚群の発見が少なく１３群にとどまり、又濃密群の形成は見られなかった。

魚群の表面水温毎の発見状況をみると、カツオについては第９図−(1)に示す様に、１８℃台から２５℃台に亘って発見されているが、２２℃台において最も多く、次いで２４℃台、１９℃台、２１℃台となっている。ビンナガは第９図−(2)に示す様に１５℃台〜２５℃に亘って発見され、カツオより広範囲ではあるが、１７℃台、２０℃台、２３℃台を中心とした略々３峰型の出現状況となった。これは７月上旬の33°−10′〜50′N、153°E〜156°E付近では２３℃台、7月下旬〜8月上旬の40°N〜42°N、175°E〜177°E付近では２０℃台、８月下旬〜９月上旬の43°N〜44°−30′N、172°E〜175°E付近では17℃台と、それぞれの海域により濃密群を形成した表面水温の相違を顕著に示している。

ビンナガの濃密群が見られたのは、前述の漁場範囲にあっても極めて限定された範囲であり、半径約１０〜１５浬、時として約２浬の非常に狭い水域に限られていた。この狭い好漁場は緯度線に沿って東西に移動をくり返すことが観察された。

(2) 操業及び漁獲状況

漁場の選定は、主として過去の漁況図と漁業情報サービスセンター発行の、漁海況速報図のＦＡＸ放送から得られる資料をもとに行った。

第８表に月別操業、漁獲状況を示す。

第 8 表　月別操業・漁獲状況

月別	6月	7月			8月			9月			10月			合計		
海区	I (160 E以西)	I (160°E以西)	II (160°E以東)	月計	I (160°E以西)	II (160°E以東)	月計	I (160°E以西)	II (160°E以東)	月計	I (160°E以西)	II (160 E以東)	月計	I (160°E以西)	II (160°E以東)	月計
漁場滞在日数（A）	7	18	7	25	7	16	23	3	17	20	8	9	17	43	49	92
有効 探索日数（B）	4	7	5	12	5	5	10	3	8	11	4	7	11	23	25	48
有効 操業日数（C）	3	10	2	12	2	11	13	—	8	8	3	1	4	18	22	40
操業率（C/A）	% 42.9	% 55.6	% 28.6	% 48.0	% 28.6	% 68.8	% 56.5	% —	% 47.1	% 40.0	% 37.5	% 11.1	% 23.5	% 419	% 449	% 435
発見魚群数（D）	15	32	4	36	5	31	36	1	16	17	3	2	5	56	53	109
有効（釣獲）群数（E）	7	15	3	18	2	25	27	0	13	13	3	1	4	27	42	69
1日当り発見魚群数（E/B+C）	2.1	1.9	0.6	1.5	0.7	1.9	1.6	03	1.0	0.9	0.4	0.3	0.3	14	11	12
〃 有効（釣獲）群数（D/B+C）	1.0	0.9	0.4	0.8	0.3	16	1.2	0	08	07	0.4	0.1	03	07	0.9	0.8
有効（釣獲）群出現率（E/D）	% 46.7	% 46.9	% 75.0	% 50.0	% 400	% 80.6	% 75.0	% 0	% 81.2	% 765	% 100	% 50.0	% 80.0	% 482	% 79.2	% 633
魚種別漁獲量 カツオ	1,679 kg	1,105	3,972	5,077	747	67	814	—	126	126	2,723	—	2,723	6,254	4,165	10,419
魚種別漁獲量 ビンナガ	—	11,044	—	11,044	3,208	6,745	9,953	—	16,592	16,592	—	—	—	14,252	23,337	37,589
魚種別漁獲量 キハダ	—	—	4	4	—	—	—	—	—	—	—	3	3	—	7	7
魚種別漁獲量 メバチ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
魚種別漁獲量 その他	—	19	300	319	—	200	200	—	—	—	420	170	590	439	670	1,109
魚種別漁獲量 合計	1,679	12,168	4,276	16,444	3,955	7,012	10,967	—	16,718	16,718	3,143	173	3,316	20,945	28,179	49124
1操業日当り漁獲量 ※（F/C）	kg 559.7	kg 1,214.9	kg 1,988	kg 1,343.8	kg 1,977.5	kg 619.3	kg 828.2	kg —	kg 2,089.8	kg 2,089.8	kg 9077	kg 3	kg 6815	kg 1,139.2	kg 1,250.4	kg 1,200
〃 1人当り ※（F/C/17）	32.9	71.5	116.9	79.0	1163	364	487	—	122.9	122.9	534	02	40.1	67.0	73.6	70.6
1有効（釣獲）群数当り漁獲量 ※（F/E）	239.9	809.9	1,325.3	895.8	1,977.5	272.5	398.8	—	1,286.0	1,286.0	907.7	3.0	681.5	759.5	655.0	695.9
〃 1人当り 〃 ※（F/E/17）	14.1	47.6	78.0	527	116.3	16.0	23.5	—	75.6	75.6	534	0.2	40.1	447	385	40.9
備考	魚体測定 カツオ80尾	魚体測定 カツオ20尾 ビンナガ78尾	カツオ20尾 ビンナガ —	カツオ 40尾 ビンナガ78尾	魚体測定 カツオ20尾 ビンナガ20尾	カツオ — ビンナガ59尾	カツオ 20尾 ビンナガ79尾	魚体測定 カツオ ビンナガ —	カツオ 20尾 ビンナガ79尾	カツオ 10尾 ビンナガ76尾	魚体測定 カツオ20尾 ビンナガ —	カツオ — ビンナガ —	カツオ 20尾 ビンナガ —	魚体測定 カツオ140尾 ビンナガ98尾	カツオ30尾 ビンナガ135尾	カツオ170尾 ビンナガ233尾

※（F）……合計からその他を除いた数量

漁場滞在中は原則として、略々日出３０分前から日没後３０分位に亘り魚群の探索に当った。160° E以西の海域では鳥群探索が主体となったので極力広範囲に亘る目視探索を実施したが、160° E以東では主として曳縄と魚群探知機による素群の探索を実施した。

第１次航の所要日数は２５日、うち航海４日、漁場滞在２１日（操業１１日、探索９日、時化休漁１日）であった。発見魚群数４２群のうち、釣獲対象となったのは２０群であり、漁獲量はカツオ2,547 kg、ビンナガ10,516 kg、その他19 kg、合計13,082 kg となった。また、１操業日の最大漁獲量は3,911 kg、カツオ・ビンナガの１操業日当り平均漁獲量は1,188 kg であった。

第２次航は所要日数３１日、うち航海５日、漁場滞在２６日（操業・探索各々１３日）であった。３２群発見したが釣獲対象群は２２群であり、漁獲はカツオ4,255 kg、ビンナガ10,100 kg、キハダ4 kg、その他400 kg、合計14,759 kg、１操業日最大漁獲量は3,635 kg、カツオ、ビンナガ、キハダの１操業日当り平均漁獲量は1,105 kgであった。

第３次航の所要日数２５日、うち航海８日、漁場滞在１７日（操業９日、探索８日）であった。発見魚群数２２群のうち釣獲対象は１８群で、漁獲はカツオ798 kg、ビンナガ16,876 kg、その他100 kg、合計17,774 kgとなった。１操業日当り最大漁獲量は7,437 kg、カツオ・ビンナガの１操業日当り平均漁獲量は1,964 kgであった。

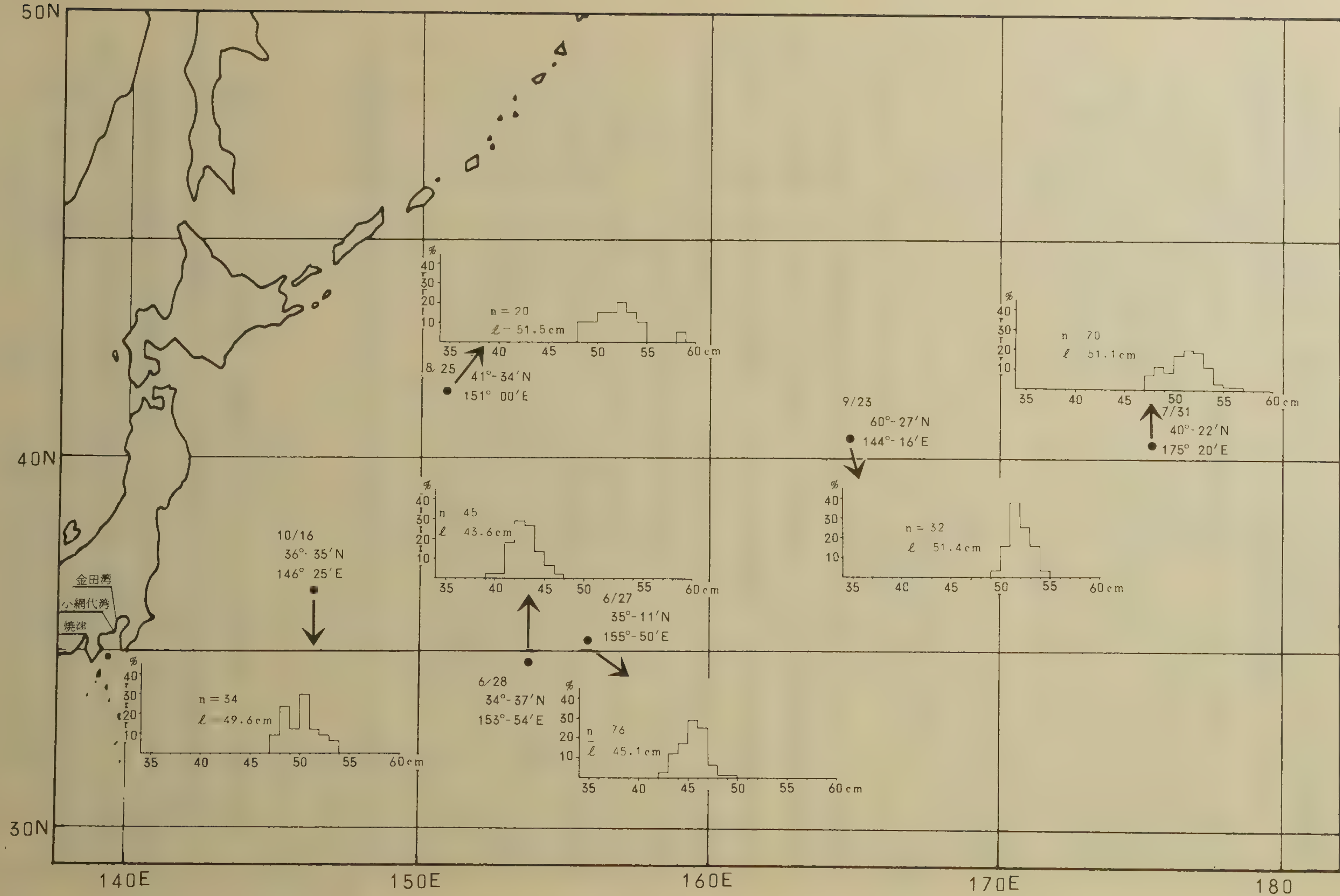
第４次航では所要日数３２日、うち航海４日、漁場滞在２８日（操業７日、探索１８日、時化休漁３日）であった。本航海は魚群の発見も少なく１３群にとどまり、釣獲対象は９群であったが濃密群は見られず、漁獲はカツオ2,819 kg、ビンナガ97 kg、キハダ3 kg、その他590 kg、合計3,509 kg であった。１操業日の最大漁獲量は2,330 kg、カツオ・ビンナガ・キハダの１操業日当り平均漁獲量は417 kg となった。

(3) 生物調査

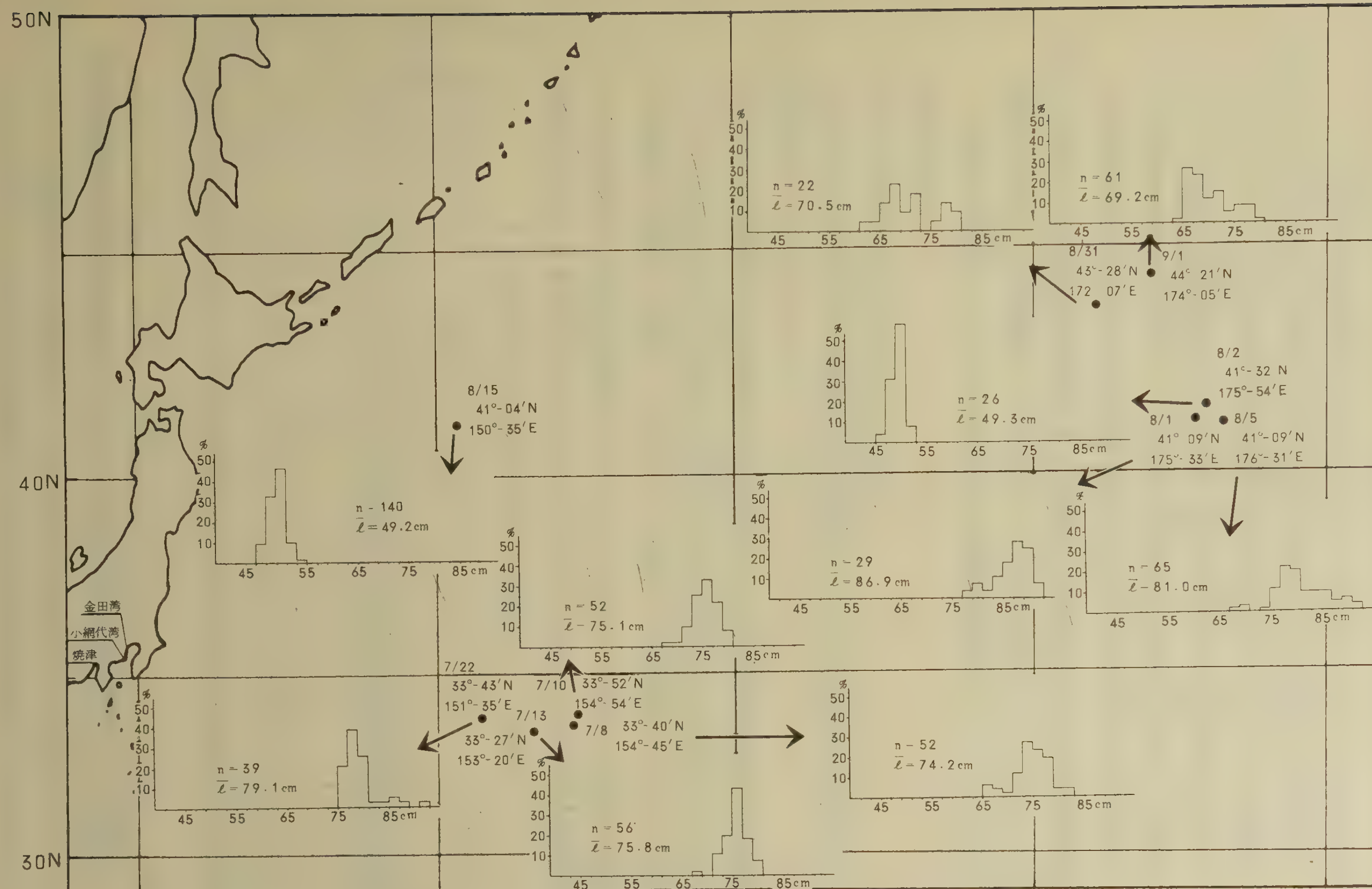
第９表に海域別ビンナガの平均体長と体重を、また、第１０図に魚種別の漁獲地点別体長組成を示した。

ア．カツオ

６月下旬の35° N線に沿った160° E以西の海域にて釣獲したカツオは、42 cm ～ 47 cm（平均体重２ kg）にモードが見られたが、その他の海域では概ね50 cm～53 cm（平均体重３ kg）のモードであった。また、調査期間を通じ雌雄別の出現率は♀－49.4％、♂－45.3％、不明－5.3％であり、卵巣熟度は未熟－54.2％、半熟－45.8％であった。胃内容物は撒餌以外に、イワシ・サバ・アミ・イカ等が見られた。



第10図－(1)　カツオ体長組成



第10図－(2)　ビンナガ体長組成

イ．ビンナガ

7月上旬から7月中旬、33°N線付近の漁場のビンナガは73 cm～75 cm（平均体重10.8 kg）にモードが見られ、略々同一年令群が漁獲対象になっていると思われるが、8月上旬の41°N線に沿った漁場では、77 cm～90 cm（平均体重11.8 kg）にモードを持つ群と、49 cm～50 cm（平均体重2.4 kg）にモードが見られる群が漁獲された。8月中旬、陸寄りの41°N、151°E付近で49 cm～52 cmモード群（平均体重3 kg）の漁獲があったが、8月下旬～9月上旬、43°N～44°Nでは、65 cm～68 cm（平均体重7.4 kg）にモードを持つ群であり、8月上旬に41°N線に形成された漁場に隣接しているにもかかわらず、小型魚の漁獲は殆んど見られなかった。

第9表　ビンナガの漁場別平均尾叉長と体重

漁　　場	漁獲時期	平均尾叉長（cm）	平均体重（kg）
33°－10′～50′N 153°E～156°E	7月上旬～7月中旬	75.0	10.8
33°－43′N 151°－35′E	7/22	79.1	10.6
40°N～42°N 175°E～177°E	8月上旬	82.4	11.8
同　上	同　上	49.6	2.4
41°－04′N 150°－35′E	8/15	49.2	3.0
43°N～44°－30′N 172°E～175°E	8月下旬～9月上旬	70.1	7.4
40°－20′N 162°－25′E	9/23	50.8	3.0
41°－35′N 168°－03′E	9/30	52.8	2.9

漁獲地点別の雌雄別出現を下表に示すが、49 cm～52 cmにモードを持つ群の雌雄判別は殆んど出来なかった。

漁場	漁獲時期	♀(%)	♂(%)	不明
33°N線	7月上旬～中旬	41.2	58.8	0
41°N線	8月上旬	42.9	57.1	0
43°～44°N線	8月下旬～9月上旬	41.3	40.0	18.7
平均		41.5	50.3	8.2

卵巣熟度は、全般的に未熟が多く69.9％で残りは半熟であり完熟・放卵は見られなかった。

胃内容物は撒餌以外のものは主にイカ・サバが見られた。

3. 積み込み餌料魚

(1) 航海別・種類別積み込み餌料魚の生残状況

第10表に航次別積込数、観察期間及び生残率を、第11図に航海別の船内蓄養による体長組成の変化を示す。

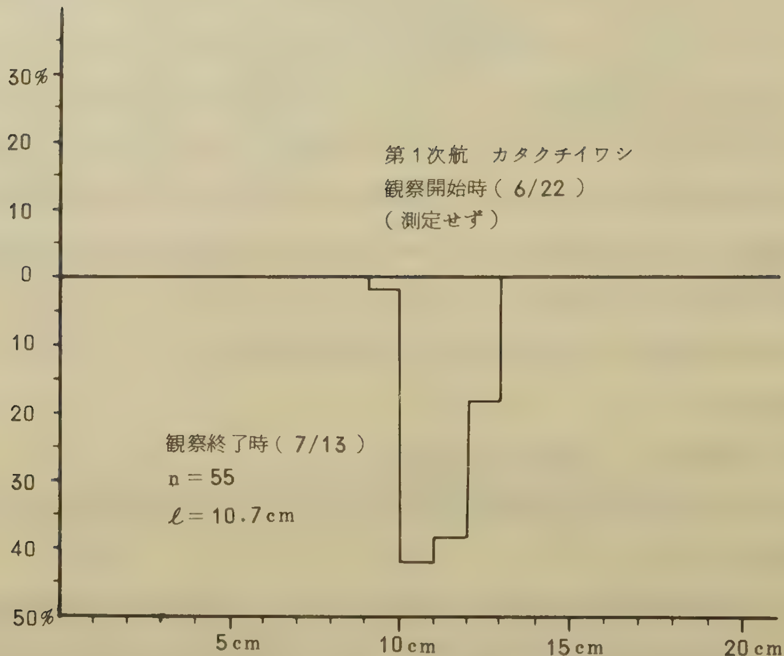
第1次、第2次航は三浦半島東岸の金田湾、第3次・第4次航は同西岸の小網代湾にて積み込んだが、第3次及び第4次航はカタクチイワシが入手出来ず、マイワシだけとなった。

本調査船の活魚艙は、7艙1163 m^3 であるが、斃死魚の数量は艙別の排出孔から排出される単位時間当りの単体数から推算した。しかし単位時間のとりかたにより変動があるので誤差が含まれる。又斃死後沈澱し排出されなかった分は含まれていない。従って実際の生残率は第10表の数値より低くなる。観察途中に使用した量はすべて生残と見做して算定した。

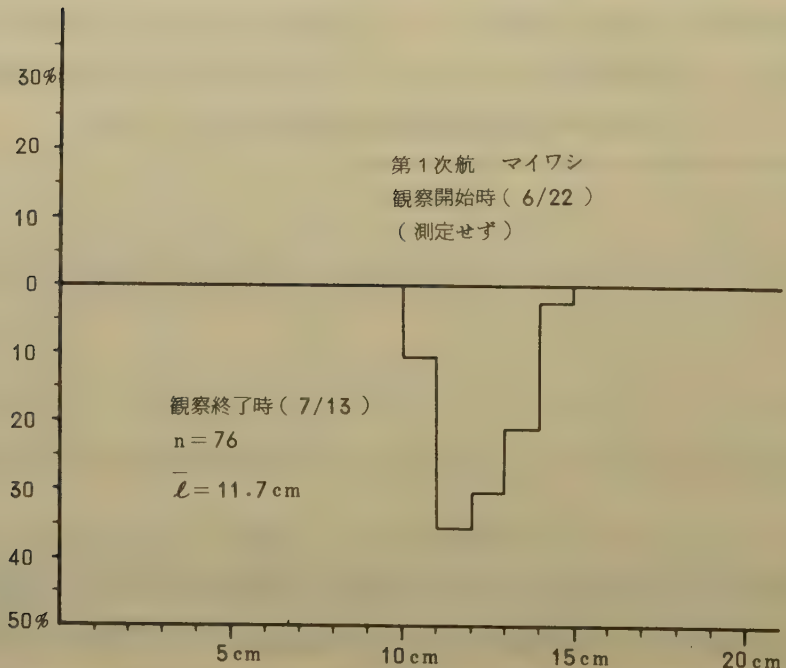
第10表　航海別魚種別餌料魚積込数量・生残量

航次	1			2			3			4			合計		
観察期間	54.6.22～7.13			7.20～8.15			8.22～9.9			9.18～10.17					
魚種	積込量	生残量	生残率	積込量	生残量	生残率	積込量	生残量	生残率	積込量	生残量	生残率	積込量	生残量	生残率
	バケツ	バケツ	%	バケツ	バケツ	%	バケツ	バケツ	%	バケツ	バケツ	%	バケツ	バケツ	%
カタクチイワシ	141	107.5	76.2	179	127	70.9	—	—	—	—	—	—	320	234.5	73.3
マイワシ	98	88.5	90.3	130	94	72.3	280	215	76.8	300	246.5	82.2	808	644	79.7
合計	239	196	82.0	309	221	71.5	280	215	76.8	300	246.5	82.2	1,128	878.5	77.9

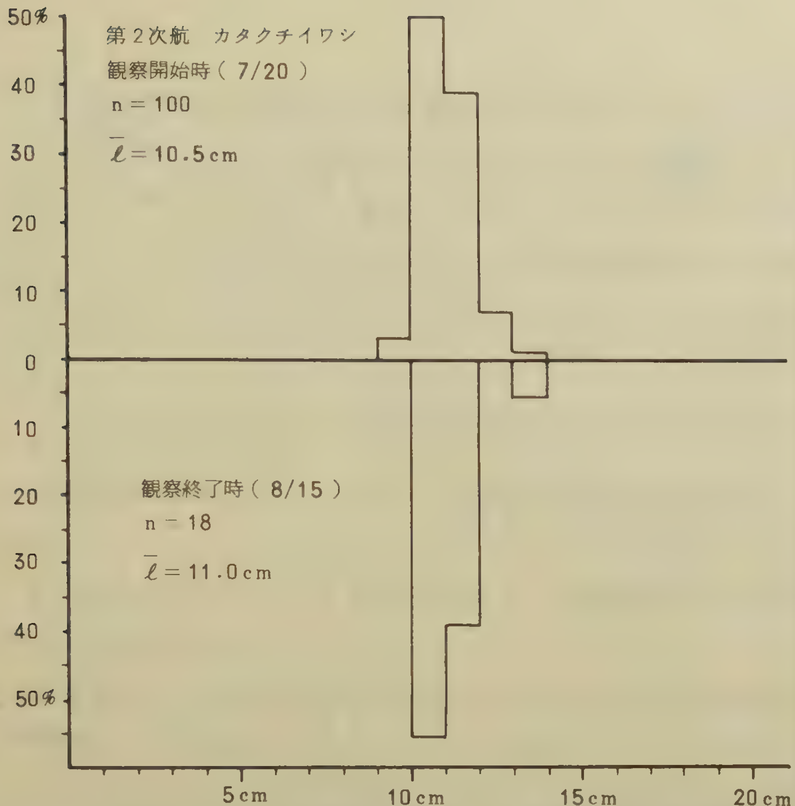
第2次航の生残率が特に低いのは、積み込み時点から眼球突出や皮下出血した疵魚が多く見られ、観察期間を通じて斃死が絶えず、ビブリオ感染症によるものと思われるが、一般的には水温の激変；特に低から高への変化がない限り、日時の経過に従って斃死率は低くなる。



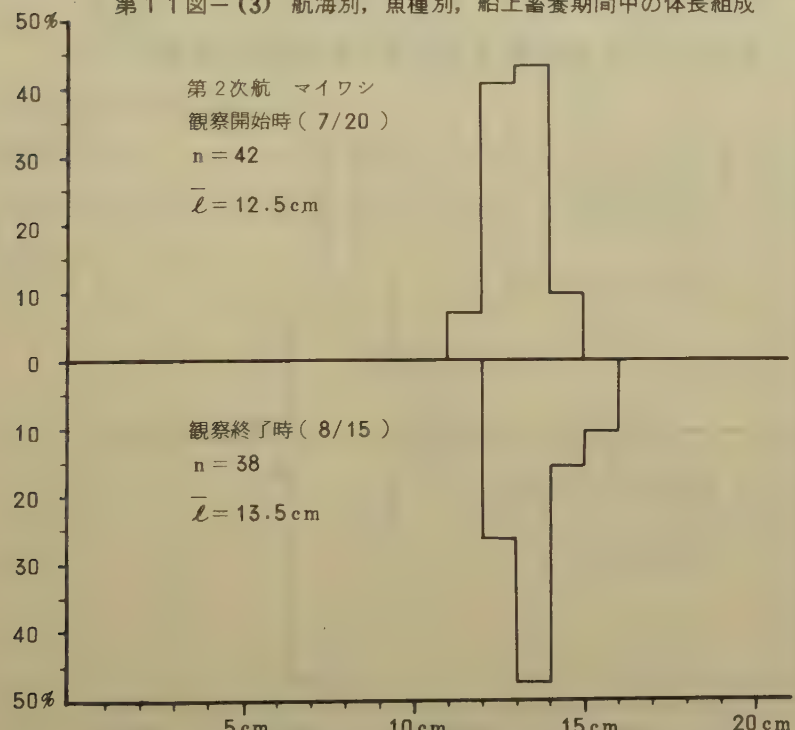
第１１図ー(1) 航海別，魚種別，船上蓄養期間中の体長組成



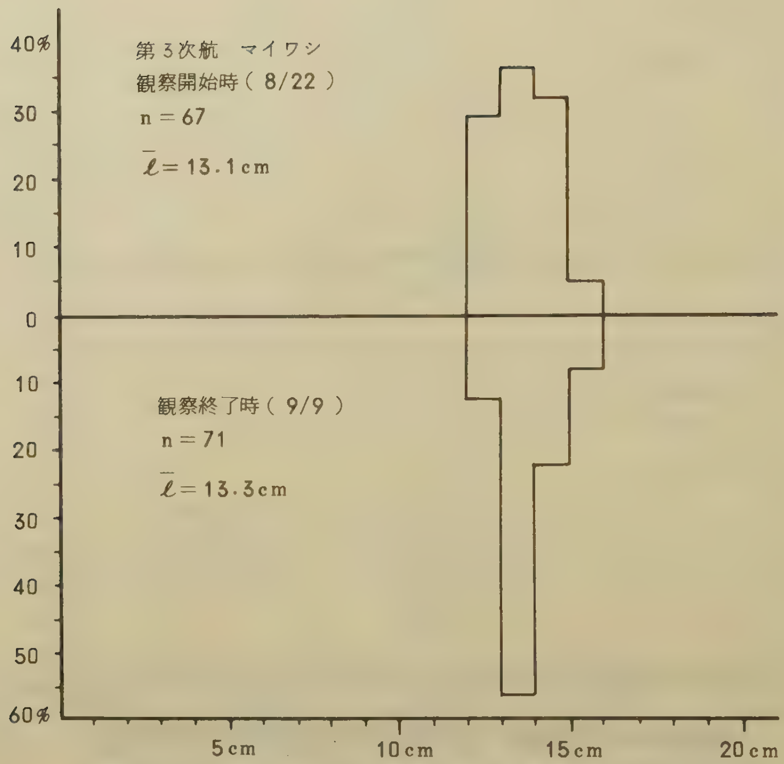
第１１図ー(2) 航海別，魚種別，船上蓄養期間中の体長組成



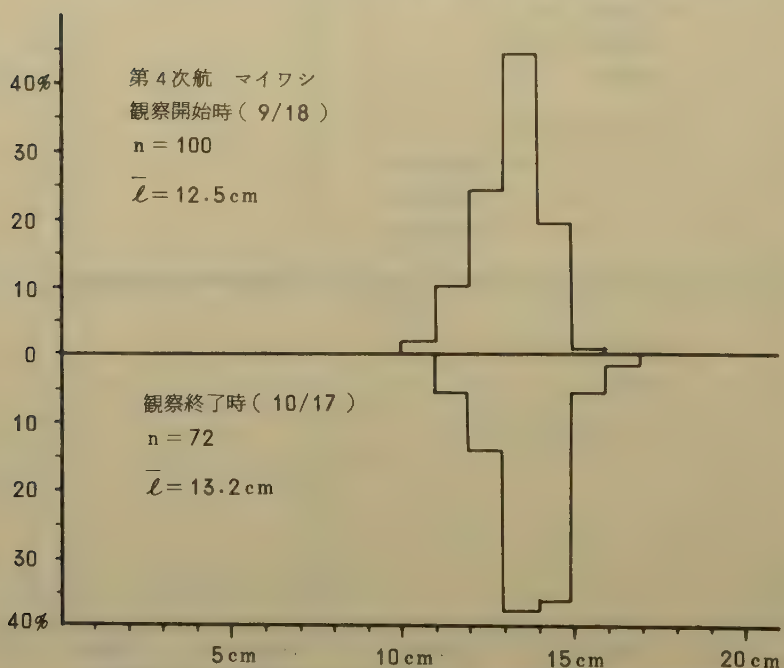
第１１図ー(3)　航海別，魚種別，船上蓄養期間中の体長組成



第１１図ー(4)　航海別，魚種別，船上蓄養期間中の体長組成



第１１図－(5)　航海別，魚種別，船上蓄養期間中の体長組成



第１１図－(6)　航海別，魚種別，船上蓄養期間中の体長組成

蓄養の餌料魚に対する飼料としては、顆粒状の人工飼料を、餌料魚1バケツ当り 140 ～ 150 g を目途として、1日3回にわけて投与した。また第4次航後半はナンキョクオキアミを餌料魚の飼料として試用した。10月8日から17日まで10日間にわたって半解凍の状態でチョッパーにかけたものを投与したところ、摂餌状況は極めて良好であった。投与時濁りが見られたので、活魚艙内の汚染が懸念されたが、この10日間では問題ない様に見受けられた。従って換水量、投与量を検討すれば、人工飼料との併用等で十分使用できると推察される。

(2) そ の 他

餌料魚代用としてのナンキョクオキアミの適応性を見る為に、生鮮凍結品50kgを積み込んだ。

第2次航と第3次航において、餌料魚終了後ビンナガ群に撒餌として使用したが、その状況は下記の通りである。

第2次航では、活魚艙内の餌料魚を撒餌タンクに取りきってから解凍開始し、タンクの餌料魚の減少に伴い撒餌量の1/3、1/2、2/3、全量とナンキョクオキアミの量を増加させていったが、ナンキョクオキアミが増加するに従って餌付きがなくなり、釣獲後解剖しても胃内にはナンキョクオキアミは全然発見されなかった。

ナンキョクオキアミの撒餌としての適応性は、本調査においてはビンナガに対してのみ撒餌した結果、不適と思われるが、カツオの場合、アミを飽食しているケースが多々あるので興味が持たれる。しかしパン立て凍結品では解凍に時間を要する為、魚群を発見してからでは間に合わず、又前もって解凍しておけば自己消化し腐敗が進むので、バラ凍結品の供試が望ましい。

Ⅳ. 調査事業の収支

1. 漁獲物の処理

漁獲物はラウンドのままブライン凍結としたが、3次航では釣獲したヒラマサを約10尾活魚艙内に蓄養し、活魚として水揚げした。

2. 漁獲物の販売と価格

4航海を通じ漁獲物は、焼津魚市場を通じて販売した。その結果を第11表に示す。

3. 調査事業の収支

第12表に調査事業の収支を示した。

第11表 販売結果

航次	1			2			3		
販売月日	.54.7.17			8.19			9.16		
販売市場	焼津魚市場			焼津魚市場			焼津魚市場		
魚種，規格	重量 (kg)	単価 (円/kg)	金額 (円)	重量 (kg)	単価 (円/kg)	金額 (円)	重量 (kg)	単価 (円/kg)	金額 (円)
ビンナガ 10kg上	1,452.7	405.0	588,344	5,611.9	382.57	2,146,927	2,320.0	380.91	883,717
〃 7kg上	8,009.8	395.0	3,163,871	756.2	375.0	283,575	7,870.6	364.15	2,866,102
〃 4kg上	336.4	370.0	124,468	70.6	340.0	24,004	6,487.5	330.0	2,140,875
〃 〃下	-		–	4,123.4	300.03	1,237,140	413.9	290.0	120,031
〃 キズ 10kg上		–		26.9	350.0	9,415	–	–	–
〃 〃 7kg上	746	365.0	27,229	34.8	330.0	11,484	24.9	320.0	7,968
〃 〃 〃下	10.9	300.0	3,270	33.8	260.0	8,788	60.7	250.0	15,175
ビンナガ計	9,884.4	395.29	3,907,182	10,657.6	349.17	3,721,333	17,177.6	351.26	6,033,868
カツオ込み	2,358.2	186.79	440,496	–	–	–	736.4	225.12	165,766
〃 2.5kg上	-			3,503.9	230.52	807,717	–	–	–
〃 〃下	–		-	601.0	190.0	114,190	–	–	–
〃 極小	–		–	29.9	70.0	2,093	–	–	–
〃 キズ	–	–	–	34.8	150.0	5,220	–	–	–
〃 次品	121.4	165.0	20,031	–	–	–	–	–	–
カツオ計	2,479.6	18573	460,527	4,169.6	22286	929,220	7364	225.12	165,766
マカジキ S.D	149	250.0	3,725	–			–	-	–
シイラ R	–	–	–	294.6	178.19	52,494	–	–	–
サワラ R	-	–		–	-	–	–	-	–
ヒラマサ R	–	-	–	400.0	302.49	120,996	103.5	270.0	27,945
〃 活魚	-	–	–	–	–	–	40.0	1,060.0	42,400
その他計	14.9	250.0	3,725	694.6	24977	173,490	1435	490.21	70,345
合計	12,378.9	353.14	4,371,434	15,521.8	310.79	4,824,043	18,057.5	347.22	6,269,979

航次	4			合計		
販売月日	10.19					
販売市場	焼津魚市場					
魚種，規格	重量（kg）	単価（円/kg）	金額（円）	重量（kg）	単価（円/kg）	金額（円）
ビンナガ 10kg上	229	450.0	10,305	9,407.5	385.79	3,629,293
〃 7kg上		—	—	16,636.6	379.50	6,313,548
〃 4kg上	199	3000	5,970	6,914.4	331.96	2,295,317
〃 〃下	—			4,537.3	299.11	1,357,171
〃 キズ 10kg上		—		269	350.0	9,415
〃 〃 7kg上	—	—		1343	34759	46,681
〃 〃 〃下	—		—	105.4	258.38	27,233
ビンナガ計	428	38026	16,275	37,762.4	362.23	13,678,658
カツオ込み	2,2289	25011	557,475	5,323.9	218.60	1,163,737
〃 25kg上		—		3,503.9	230.52	807,717
〃 〃下			—	6010	190.0	114,190
〃 極小		—		29.9	70.0	2,093
〃 キズ	-	—	-	34.8	150.0	5,220
〃 次品	—	-	—	121.4	165.0	20,031
カツオ計	2,2289	250.11	557,475	9,614.5	219.77	2,112,988
マカジキ S.D	-		—	14.9	250.0	3,725
シイラ R	3950	170.54	67,365	689.6	173.81	119,859
サワラ R	199	22990	4,575	19.9	229.90	4,575
ヒラマサ R	4099	3510	143,873	913.4	320.58	292,814
〃 活魚	-		—	40.0	1,060.0	42,400
その他計	824.8	26165	215,813	1,677.8	276.18	463,373
合計	3,096.5	25499	789,563	49,054.7	331.37	16,255,019

第12表　調査事業の収支

収	入	支	出
漁獲物販売金額	16,255,019 円	1. 用船料	70,239,407 円
販売分	16,255,019	2. 調査経費	21,474,772
在庫分		燃油	13,810,030
		出入港経費	
		旅費	629,590
		開発器材費	2,623,880
		計画推進費	4,411,272
		3. 販費	540,891
		販売手数料	480,391
		フレート	
		保管料	
		その他	60,500
合計	16,255,019	合計	92,255,070

V　所　　　見

本調査期間中の当業船によるビンナガの一本釣は、6月下旬には33°N～35°N、160°E以西の海域において操業が行われていたが、7月中旬から9月中旬にかけて40°N～45°N、170°E～180°まで北上した。9月中旬以降は低気圧襲来の増加と、漁況の低迷によって各船分散した模様であるが、本年度の調査は漁場形成要因の基礎的知見を得る為に、当業船の操業海域とその周辺を重点的に調査した関係上、上記漁場の移動に追従して行動した。

4ケ月の基礎的調査の結果によって速断するのは甚だ危険であるが、得られた知見によれば、好漁場が形成されるのは上記海域においても常に極めて限定された範囲であり、且つ、日変化、年変化もあるところから、単独調査による漁場の発見は非常に困難と思われる。漁場形成の大きな一つの目安は表面水温の分布であるが、漁業情報サービスセンター発行の漁海況速報の、より系統的な利用に加えて広範囲にわたる正確な水温資料の収集が望しい。周年操業の可能性を探る為には、これらの資料の分析と得られた基礎的知見の集積をもとに調査活動を展開する必要があろう。

ビンナガは、9月中旬以前においても、37°N～40°Nに沿って、当業船の進出が殆んど見られていない西経域まで広範囲にわたって分布しているという知見がある。また、当センターのエチオピア流網調査船、新洋丸の昭和54年度の調査結果によれば、ビンナガは40°N線付近の一本釣漁場の表面水温より相当低い表面水温を持つ海域においても、流網に大量に罹網することがある。これらの海域が一本釣漁業の対象となり得るかどうかの調査は、これらの海域が既存漁場に隣接する海域であるだけに、漁場拡大の見地から極めて興味の持てる調査と考える。

参　考　資　料

昭和54年度かつお新漁場企業化調査実施細目

（北太平洋西部低緯度海域）

1. 調　査　目　的

新漁場企業化調査の一環として、北太平洋中西部のカツオ、ビンナガ資源の未利用漁場を開発し、かつお、まぐろ一本釣漁業の健全な発展を図る事を目的とする。

2. 調査のねらい

近年、南太平洋諸国が相次いで独立し、２００海里漁業経済水域を設定した為、南方海域に於けるわが国かつお一本釣漁業は大きな制約を受けるとともに、当センターにおいてもこれら南太平洋諸国において実施してきた餌料魚開発を主体とした調査も継続が困難となった。

この様な情勢に対応して、わが国かつお、まぐろ一本釣漁船の安定的な操業の場を確保するためには、公海における漁場を開発拡大する事が必要である。

日本の遠洋かつお、まぐろ一本釣漁船は北太平洋海域において特定の時期にカツオ、ビンナガを対象として操業を行っているが、出漁海域は概ね北緯３０度以南に限られ、又漁況も変動が激しく企業的に安定していない。

過去の知見に依れば北緯４０度付近の亜熱帯境界を中心とする広範囲な海域においては、従来からカツオ、ビンナガ魚群の分布に関する情報もあるところから、西経域を含む北太平洋海域においてカツオ、ビンナガの分布状況を明らかにし、漁場の拡大とともに周年操業の可能性を追求する事をねらいとして本調査を実施する。

本年度は当業船のビンナガ漁の終期にあたる６月下旬から約４ケ月間調査を実施し、餌料魚の適応性を含め基礎的な知見を得る。

3. 調査対象海域

北太平洋西部低緯度海域（付図参照）

4. 調　査　期　間

昭和５４年６月２０日から昭和５４年１０月１９日まで４ケ月

5. 調　査　船

船　　名	第５初鳥丸
従業制限	第　２　種
信号符字	ＪＮＮＮ

船　　　主	報国水産株式会社
竣工年月	昭和45年4月
総トン数	254.41トン
純トン数	100.57トン
主要寸法	39.80m × 7.30m × 3.50m
最大搭載人員	48名
満載航海速力	12.68ノット
主機出力	1,300ps × 340 r.p.m
発電機	160KVA×1　130KVA×1
凍結能力	47.3R/T×2台
魚　　　艙	184.904 m^3
燃油艙	141.302 m^3
清水艙	22.678 m^3
船積港	東京都

6. 漁労装置、漁具等

カツオ釣具

7. 運航計画

別紙参照

8. 調査根拠地

静岡県焼津

9. 調査員及び乗組員

調査員		守田　隆
乗組員	船長	岡本三次
	その他	19名
合　計		21名

10. 調査事項

(1) 漁場環境調査

気象：天候、風向、風力、気圧、気温

海象：表面水温、波浪、透明度、BTによる鉛直水温

(2) 漁獲試験調査

操業位置、操業時間、魚群の性状、投餌による漁獲の有無

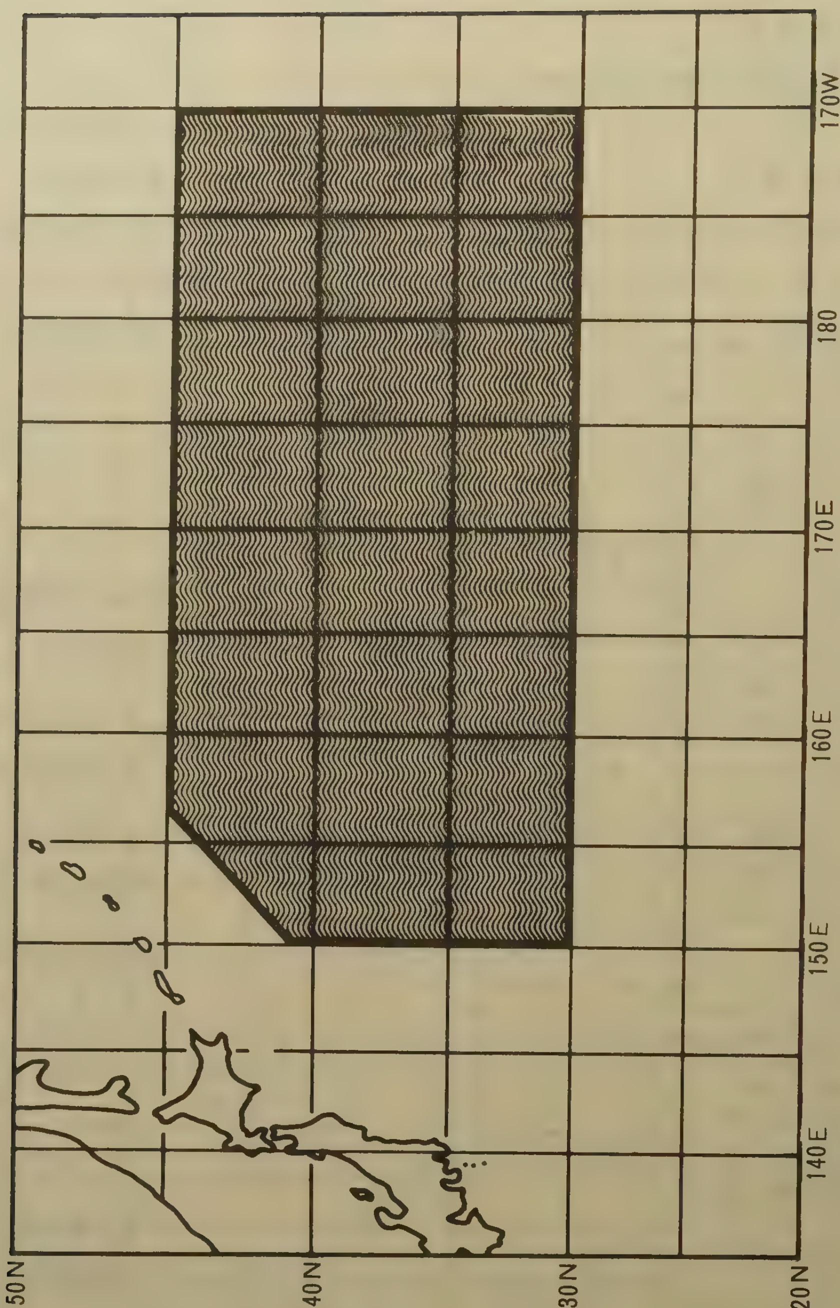
(3) 目視観測による魚群の分布調査

(4) 生 物 調 査

体長、体重、生殖腺、胃内容物

11. 運航計画表

月日	項目	運航状況 停泊	航海	移動	操業	時化休漁	合計	操業回数	漁獲量	備考
		日	日	日	日	日	日	回	(t,kg)	
54. 6. 20(水)	用船開始									
		2					2			
6. 22(金)	出港									久里浜港
			2				2			
6. 24	漁場着									
					22		22			
7. 15	漁場発									
			2				2			
7. 17(火)	入港									焼津港
		3					3			
7. 21(土)	出港									〃
			2				2			
7. 23	漁場着									
					24		24			
8. 15	漁場発									
			2				2			
8. 17(金)	入港									焼津港
		3					3			
8. 21(火)	出港									〃
			3				3			
8. 24	漁場着									
					22		22			
9. 14	漁場発									
			3				3			
9. 17(月)	入港									焼津港
		3					3			
9. 21(金)	出港									〃
			3				3			
9. 24	漁場着									
					21		21			
10. 14	漁場発									
			3				3			
10. 17(水)	入港									焼津港
		2					2			
10. 19(金)	用船解除									〃
合計		13	20		89		122			



調査海域図

付　　表

付表 1. 正午位置記録

月　日	正午位置		天候	風向	風力	気圧	気温
	緯度	経度					
54. 6.20	久里浜		bc	ESE	3	1011.5 mb	24.5℃
21	〃		bc	SSW	4	1014.5	24.0
22	金田湾		bc	SSW	4	1016.2	24.2
23	35°−09′N	144°−54′E	bc	SW	3	1018.2	24.2
24	35°−38′N	150°−03′E	bc	WSW	3	1016.0	22.5
25	36°−27′N	154°−19′E	r	WSW	4	1011.0	23.2
26	34°−11′N	156°−03′E	c	W	3	1013.9	23.1
27	35°−21′N	156°−16′E	c	SW	2	1013.5	22.8
28	34°−35′N	153°−02′E	bc	SW	4	1013.2	24.0
29	33°−48′N	149°−53′E	bc	WSW	4	1015.2	25.0
30	36°−14′N	148°−37′E	r	SW	6	1007.0	24.5
7. 1	34°−00′N	153°−34′E	bc	WNW	4	1011.0	24.0
2	33°−31′N	155°−39′E	bc	WSW	5	1012.2	24.0
3	33°−38′N	155°−56′E	bc	W	3	1015.2	23.6
4	33°−11′N	156°−04′E	c	SSW	4	1010.2	24.8
5	34°−19′N	156°−27′E	o	SW	6	1005.5	24.0
6	33°−34′N	157°−03′E	o	SW	4	1010.2	24.8
7	32°−54′N	155°−08′E	o	N	3	1010.2	24.0
8	33°−33′N	154°−40′E	c	ENE	3	1008.5	22.5
9	33°−12′N	154°−35′E	o	NNE	4	1005.5	23.5
10	33°−59′N	155°−03′E	bc	ENE	3	1012.7	22.2
11	33°−01′N	155°−30′E	bc	ENE	4	1014.2	22.5
12	33°−40′N	154°−55′E	bc	N	3	1010.8	22.8
13	33°−47′N	153°−38′E	o	SSW	4	1004.2	24.8
14	33°−32′N	148°−52′E	c	W	3	1004.0	25.2
15	33°−27′N	143°−15′E	bc	WSW	2	1003.0	26.2
16	34°−43′N	138°−27′E	c	NNE	2	1006.5	22.2
17	焼津						
18	焼津		r	ENE	3	1002.5	23.5
19	焼津						
20	34°−48′N	140°−21′E	r	E	4	1014.0	23.0
21	34°−18′N	145°−43′E	c	SE	3	1017.8	24.0

表面水温	備　　考
22.2 ℃	用船開始，資材積み込み。
22.6	資材積込み。
21.1	11：00久里浜発　12：00金田湾着　餌料魚積み取り13：00漁場向け。
23.7	調査，操業準備作業。15：00頃から目視探索開始。船内時1時間進める。（＋1）
22.0	海洋観測開始。
21.5	視界不良，魚探反応中心に探索。
23.1	附近に当業船約20隻，餌付きない為12：00～15：00漂泊待機。
23.1	目視及び魚探により探索。
23.0	〃
23.6	〃
23.9	海況悪く，視界不良，魚探中心に探索。
23.1	19：10漂泊開始，当魚船あり。
23.8	04：20探索開始，19：30漂泊の為機関停止，当業船あり。
23.8	04：30探索開始，20：20漂泊の為機関停止。
24.2	04：15探索開始。
22.9	海況悪く探索意の如くならず。
24.0	目視及び魚探により探索，23：10漂泊の為機関停止　当業船あり。
24.0	04：20探索開始，当業船あり。
23.0	01：20漂泊の為機関停止，04：00探索開始，20：00漂泊の為停止，当業船あり。
23.0	04：40探索開始。
23.1	04：10探索開始，19：10漂泊の為機関停止，当業船あり。
23.2	04：30探索開始，19：05漂泊の為機関停止，当業船あり。
23.5	04：40探索開始，22：30漂泊の為機関停止，当業船あり。
23.6	04：30探索開始，18：50餌料魚終了の為探索しつつ焼津向け航走開始。
24.1	焼津向け航走，船内時1時間戻す。（JST）
25.7	焼津向け航走。
23.0	13：30焼津入港。
	06：30～08：30水揚げ。
22.1	燃油積み込み。
	食糧他資材積み込み，17：30焼津発金田湾餌場向け。
24.1	01：20金田湾餌場着，餌料魚積み取り07：40漁場向け。
24.1	05頃から目視探索開始，船内時1時間進める。（＋1）

月　日	正午位置		天候	風向	風力	気圧	気温
	緯度	経度					
54. 7. 22	33°− 30′ N	150°− 24′ E	bc	SE	1	1021.0mb	24.9℃
23	34°− 47′ N	154°− 23′ E	bc	WSW	3	1017.8	24.5
24	34°− 12′ N	156°− 51′ E	o	W	3	1013.0	23.4
25	32°− 36′ N	161°− 32′ E	c	WSW	4	1011.2	25.8
26	34°− 52′ N	164°− 32′ E	r	N	1	1013.0	21.3
27	36°− 35′ N	163°− 45′ E	o	NNE	3	1016.8	20.0
28	39°− 03′ N	167°− 38′ E	o	NE	3	1021.0	17.0
29	40°− 44′ N	172°− 20′ E	c	S	3	1027.5	18.5
30	40°− 45′ N	177°− 20′ E	f	SSW	2	1031.0	18.2
31	39°− 58 N	175°− 11′ E	c	SSW	1	1030.0	21.0
8. 1	41°− 15′ N	175°− 30′ E	bc	SSW	3	1023.0	20.3
2	41°− 27′ N	175°− 46′ E	r	SW	6	1017.2	19.6
3	41°− 09′ N	177°− 10′ E	o	SW	5	1018.0	19.9
4	41°− 04′ N	176°− 12′ E	o	WSW	3	1025.0	19.9
5	41°− 09′ N	176°− 31′ E	bc	S	1	1029.8	20.9
6	41°− 03′ N	176°− 32′ E	f	SSE	1	1030.9	19.0
7	40°− 42′ N	175°− 31′ E	bc	ESE	3	1029.4	21.2
8	40°− 50′ N	176°− 55′ E	bc	S	2	1026.0	21.0
9	40°− 48′ N	174°− 06′ E	bc	WSW	3	1022.0	21.7
10	39°− 53′ N	168°− 59′ E	bc	S	3	1016.5	21.9
11	38°− 22′ N	164°− 14′ E	o	W	2	1013.5	21.0
12	40°− 15′ N	160°− 13′ E	c	E	3	1018.0	18.5
13	37°− 53′ N	156°− 25′ E	bc	SE	1	1016.2	25.0
14	40°− 34′ N	152°− 07′ E	b	SSE	3	1014.0	23.5
15	40°− 39′ N	150°− 01′ E	f	S	3	1015.0	21.5
16	38°− 08′ N	145°− 28′ E	bc	SE	5	1011.0	29.8
17	35°− 32′ N	140°− 53′ E	bc	N	4	1006.0	32.1
18	焼　　津		o	S	4	1000.2	26.0
19	焼　　津						
20	焼　　津		r	Calm		1009.2	26.5
21	焼　　津						
22	34°− 51′ N	139°− 51′ E	r	SSW	4	1012.0	28.0

表面水温	備　　　　　考
25.4 ℃	目視探索しつつ東航。
24.4	目視探索しつつ東航。
24.5	
25.7	船内時１時間進める。（＋2）
24.1	
22.7	
20.4	
18.0	
18.3	
22.0	18：45漂泊の為機関停止，当業船あり。
20.9	04：20探索開始，19：00漂泊の為機関停止，当業船あり。
20.3	04：30探索開始するも海況悪く自由探索殆んど不能，当業船あり。
20.4	04：45探索開始，19：20漂泊の為機関停止，当業船あり。
19.6	04：50探索開始，19：25漂泊の為機関停止，当業船あり。
20.6	04：35探索開始，19：00漂泊の為機関停止，当業船あり。
20.5	04：45探索開始，18：45漂泊の為機関停止，当業船あり。
22.4	04：45探索開始，19：30漂泊の為機関停止。
21.0	04：40探索開始。
22.3	
23.1	
24.9	船内時１時間戻す。（＋1）
20.5	
25.8	
22.8	23：44漂泊の為機関停止。
22.8	04：40探索開始，08：25餌終り帰途につく。
27.1	船内時１時間戻す。（JST）
25.6	
25.3	08：30焼津入港　燃油積込み。
	06：30〜08：30水揚げ
	食糧他資材積込み，15：00焼津発小網代湾餌場向け，22：50着。
25.1	08：00餌料魚積み取り，09：30漁場向け。

月　日	正午位置		天候	風向	風力	気圧	気温
	緯度	経度					
54. 8.23	37°−26′ N	144°−06′ E	bc	NNE	2	1011.0 mb	24.8℃
24	39°−14′ N	147°−43′ E	bc	NNE	4	1009.0	21.0
25	41°−02′ N	149°−55′ E	bc	WSW	3	1010.2	22.2
26	42°−04′ N	152°−20′ E	c	S	4	1014.8	22.0
27	41°−31′ N	157°−11′ E	r	SE	4	1015.5	19.0
28	40°−41′ N	161°−55′ E	o	SE	4	1018.5	21.0
29	41°−43′ N	166°−46′ E	f	E	2	1020.2	18.5
30	42°−52′ N	171°−37′ E	bc	SE	2	1023.5	16.8
31	43°−59′ N	172°−34′ E	o	SSW	2	1022.0	16.5
9. 1	44°−21′ N	174°−05′ E	d	E	3	1011.0	16.5
2	44°−32′ N	174°−50′ E	f	SSE	5	993.0	17.0
3	44°−23′ N	174°−36′ E	bc	ESE	4	1001.5	17.5
4	44°−26 N	174°−30′ E	o	NNE	5	999.0	16.2
5	44°−22′ N	174°−27′ E	o	NW	4	1005.0	14.0
6	43°−52′ N	173°−59′ E	o	NNW	7	1014.0	13.5
7	40°−23′ N	170°−39′ E	c	N	3	1016.8	19.0
8	37°−47′ N	166°−40′ E	o	NW	3	1017.2	20.5
9	35°−01′ N	163°−23′ E	bc	SW	5	1015.5	24.5
10	35°−18′ N	158°−49′ E	bc	N	3	1015.8	23.8
11	35°−03′ N	153°−40′ E	bc	WSW	4	1012.5	27.1
12	34°−51′ N	149°−03′ E	bc	N	4	1017.2	25.2
13	34°−49′ N	143°−36′ E	bc	ENE	3	1023.0	25.3
14	34°−37′ N	138°−43′ E	bc	W	2	1019.0	25.2
15	焼　津						
16	焼　津						
17	焼　津						
18	34°−50′ N	139°−52′ E	bc	ENE	3	1017.8	24.5
19	36°−14′ N	144°−10′ E	o	WSW	4	1014.0	24.5
20	37°−22′ N	148°−58′ E	bc	NNE	3	1021.5	21.5
21	38°−58′ N	153°−46′ E	bc	SE	2	1027.0	19.0
22	39°−05′ N	158°−49′ E	bc	E	2	1026.0	19.0
23	40°−19′ N	163°−31′ E	bc	SSE	3	1022.0	17.5

表面水温	備　　　　　　　　　考
26.5 ℃	調査，操業準備，作業，船内時１時間進める。（＋1）
22.7	海洋観測開始，曳縄による探索。
21.6	04：30探索開始，19：00漂泊の為機関停止。
20.9	探索しつつ東より航走
19.3	探索しつつ東より航走，船内時１時間進める。（＋2）
20.8	
20.6	
16.8	19：00漂泊の為機関停止。
16.2	04：40探索開始，20：20漂泊の為機関停止。
17.0	04：20探索開始，20：30漂泊の為機関停止，当業船あり。
17.1	04：30探索開始，18：00漂泊の為機関停止，当業船あり。
17.0	04：30探索開始，18：30漂泊の為機関停止，当業船あり。
17.4	04：20探索開始，18：00漂泊の為機関停止，当業船あり。
17.4	04：30探索開始，20：00漂泊の為機関停止，当業船あり。
16.0	04：20探索開始するも海況悪く自由探索殆んど不能，当業船あり。
20.7	探索しつつ南西に航走。
20.8	探索しつつ南西に航走。
24.7	焼津向け航走。
25.6	焼津向け航走。船内時１時間戻す。（＋1）
26.5	焼津向け航走。
26.8	焼津向け航走。
27.1	焼津向け航走，船内時１時間戻す。（JST）
26.6	14：30焼津入港。
	06：00～08：30水揚げ。
	燃油，食糧積込，15：15焼津発小網代湾餌場向け。
25.6	08：00～09：20餌料魚積み取り後，漁場向け。
26.0	調査，操業準備，作業，船内時１時間進める。（＋1）
23.9	海洋観測開始，曳縄による探索。
22.9	東より調査中，船内時１時間進める。（＋2）
23.9	東よりに調査中
16.9	東よりに調査中

月　日	正午位置		天候	風向	風力	気圧	気温
	緯度	経度					
54. 9.24	41°−49′N	167°−43′E	r	SW	6	1009.0mb	18.5℃
25	41°−43′N	169°−51′E	bc	WNW	4	1021.2	16.5
26	42°−33′N	174°−51′E	o	NW	2	1021.2	10.5
27	41°−02′N	175°−07′E	r	SW	7	1013.0	18.5
28	40°−00′N	171°−46′E	o	S	3	1018.8	20.0
29	40°−52′N	169°−11′E	c	NW	4	1021.2	13.0
30	41°−45′N	169°−49′E	bc	NNW	2	1017.2	13.0
10. 1	40°−39′N	168°−27′E	c	NE	2	1020.5	13.5
2	40°−12′N	173°−37′E	c	S	4	1013.2	16.5
3	40°−01′N	174°−22′E	o	W	9	999.0	14.5
4	40°−06′N	171°−55′E	bc	NW	6	1021.5	13.0
5	39°−01′N	170°−08′E	bc	SSW	2	1027.0	18.5
6	38°−32′N	168°−04′E	o	WSW	6	1015.2	20.8
7	37°−53′N	166°−48′E	f	WSW	5	1007.0	20.2
8	36°−29′N	162°−31′E	o	SW	5	1010.7	25.5
9	36°−31′N	161°−42′E	c	WNW	6	1004.5	24.0
10	37°−08′N	159°−31′E	o	NE	7	1012.0	17.5
11	40°−09′N	157°−08′E	bc	NNE	2	1021.2	16.8
12	41°−30′N	155°−38′E	o	N	5	1014.0	15.0
13	40°−05′N	151°−21′E	bc	ENE	5	1026.0	18.3
14	38°−59′N	149°−45′E	o	NE	5	1023.8	19.0
15	37°−44′N	147°−35′E	bc	E	4	1024.2	25.8
16	36°−14′N	146°−15′E	o	NE	5	1019.2	21.0
17	34°−56′N	141°−23′E	bc	E	4	1024.0	28.5
18	34°−51′N	138°−21′E	r	NNE	5	1018.0	18.2
19	焼津						

表面水温	備　　　　　　　考
18.1 ℃	18：00漂泊の為機関停止。
15.9	04：30探索開始。
15.9	
19.1	海況悪く探索意の如くならず。
19.0	
17.6	21：50漂泊の為機関停止。
17.3	04：30探索開始，19：00漂泊の為機関停止。
16.1	04：30探索開始。
19.2	
19.9	支え中（台風16号）
18.1	西よりに探索
18.7	西よりに探索
19.1	西よりに探索
21.4	西よりに探策
24.5	17：00漂泊の為機関停止，船内時1時間戻す。（+1）
25.0	05：00探索開始。
23.2	終日，時化，支え中。
18.5	附近探索中。
17.2	附近探索中
18.3	附近探索中
20.0	海洋観測終了。
21.6	
24.5	
22.8	焼津向け航走，船内時1時間戻す。（JST）
24.1	12：50焼津入港。
	用船解除。

付表 2. 海洋観測記録

付表 2

No.	月　日	観測時間	位　置		水							
			緯　度	経　度	0 m	10 m	20 m	30 m	40 m	50 m	60 m	70 m
1	6. 24	08:30	34°-51′N	149°-48′E	22.0	21.5	20.5	20.3	20.0	19.5	18.5	18.3
2		17:00	36°-08′N	150°-38′E	22.0	21.8	20.5	20.3	20.0	19.7	19.3	18.7
3	25	08:00	37°-10′N	153°-55′E	21.0	20.0	19.0	16.0	15.7	15.4	15.0	14.5
4		17:00	36°-06′N	154°-47′E	21.5	21.5	21.3	18.0	15.5	15.0	14.0	13.5
5	26	09:10	34°-32′N	155°-56′E	22.9	22.8	22.8	22.5	22.2	21.5	20.7	20.0
6	27	10:30	35°-30′N	156°-08′E	22.2	22.0	21.5	18.5	17.0	15.7	15.0	14.5
7	28	08:00	34°-40′N	153°-40′E	23.1	23.0	23.0	22.5	22.0	21.5	21.3	20.7
8		13:30	34°-35′N	153°-02′E	23.1	23.0	22.5	21.7	20.5	19.5	19.0	18.8
9	29	08:00	34°-15′N	150°-33′E	23.1	23.0	21.0	19.5	18.3	18.0	17.7	17.5
10		18:30	34°-02′N	148°-51′E	23.4	23.4	22.5	20.5	19.8	19.3	18.8	18.5
11	30	08:00	36°-10′N	148°-02′E	23.6	23.6	23.6	23.6	22.3	22.0	21.5	21.3
12	7. 1	08:00	34°-37′N	152°-48′E	23.0	23.0	23.0	23.0	22.5	20.7	20.3	20.2
13	2	08:00	33°-42′N	155°-21′E	23.4	23.4	23.4	23.4	23.4	23.2	23.0	22.5
14	3	12:00	33°-38′N	155°-56′E	23.8	23.5	23.3	23.2	23.1	22.8	22.6	22.3
15	6	12:00	33°-34′N	157°-03′E	24.0	24.0	23.9	23.7	21.3	21.0	20.3	19.7
16	7	12:00	32°-54′N	155°-08′E	24.0	24.0	23.9	23.9	23.9	23.7	22.5	21.8
17	8	12:00	33°-33′N	154°-40′E	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	22.0	20.7	20.5
18	10	12:00	33°-59′N	155°-03′E	23.1	23.1	23.1	23.1	23.0	22.5	21.5	21.2
19	11	12:00	34°-01′N	155°-30′E	23.2	23.2	23.1	23.0	23.0	23.0	22.5	21.3
20	12	12:00	33°-40′N	154°-55′E	23.5	23.3	23.3	23.3	23.0	21.0	20.7	20.3
21	13	19:00	33°-13′N	152°-53′E	23.5	23.5	23.5	23.5	21.0	20.5	19.7	19.3
22	14	12:00	33°-32′N	148°-52′E	24.1	24.1	24.1	23.9	23.5	21.5	20.0	19.3
23		18:00	33°-25′N	147°-34′E	24.4	24.4	24.3	24.3	21.7	21.3	20.5	20.3
24	22	08:00	33°-31′N	149°-34′E	24.3	24.0	23.6	23.5	22.5	20.0	19.0	18.5
25		12:00	33°-30′N	150°-24′E	25.4	24.3	24.0	23.0	20.0	19.5	19.0	18.7
26		18:00	33°-43′N	151°-35′E	25.6	24.3	23.5	21.5	20.5	20.1	19.8	19.5
27	23	08:00	34°-05′N	153°-58′E	25.0	24.3	23.7	22.5	20.7	20.0	19.5	19.0
28		12:00	34°-47′N	154°-23′E	24.4	23.5	23.3	23.2	22.0	21.3	20.8	20.3
29		18:45	35°-14′N	155°-03′E	24.0	24.0	20.5	18.5	17.5	15.5	14.5	14.3
30	24	12:00	34°-12′N	156°-51′E	24.5	24.5	24.0	23.3	23.0	21.5	21.0	20.2
31	25	12:00	32°-36′N	161°-32′E	25.7	25.7	25.7	23.5	20.5	19.5	18.5	18.0
32		18:00	32°-46′N	162°-27′E	25.4	25.4	25.4	22.5	20.5	20.0	19.0	18.5
33	26	08:00	34°-09′N	163°-51′E	24.5	24.5	24.5	22.5	20.0	19.5	18.5	18.3
34	26	12:00	34°-52′N	164°-32′E	24.1	24.1	24.1	24.0	21.5	19.5	19.0	18.7
35		18:15	35°-46′N	165°-24′E	24.6	24.6	24.6	23.5	22.5	19.8	18.7	17.7
36	27	12:00	36°-35′N	163°-45′E	22.7	22.7	22.7	22.0	19.0	17.0	16.0	15.5
37		18:00	37°-06′N	164°-38′E	23.9	23.9	23.9	23.9	21.5	19.0	17.5	17.3
38	28	08:00	38°-34′N	167°-00′E	19.4	19.4	18.5	14.0	12.5	12.0	11.5	10.8
39		12:00	39°-03′N	167°-38′E	20.4	20.4	20.0	16.5	15.0	14.0	12.8	12.3
40		17:00	39°-27′N	168°-32′E	20.0	20.0	20.0	18.0	16.0	15.5	15.3	14.8
41	29	08:00	40°-39′N	171°-20′E	17.5	17.5	15.0	13.4	12.7	12.5	11.3	10.9
42		12:00	40°-44′N	172°-20′E	18.0	17.7	13.5	12.3	12.7	13.0	12.5	12.2

温				(℃)					気				象		
80 m	90 m	100 m	125 m	150 m	175 m	200 m	225 m	250 m	水色	透明	天候	風向	風力	気圧	気温
18.3	18.0	17.8	17.5	17.3	17.0	17.0	16.8	16.5	3	30	c	WSW	3	1018.0	22.5
18.5	18.3	18.0	17.5	17.5	17.3	17.2	16.8	16.6	3	20	bc	WSW	3	1013.5	23.5
14.0	13.0	12.7	11.7	10.8	10.0	9.3	8.5	7.0	4	20	c	WSW	3	1010.2	24.0
13.3	13.0	12.5	12.0	10.7	10.0	9.3	8.5	7.3	4	25	bc	WSW	4	1011.3	23.5
19.5	19.3	19.0	18.5	17.3	17.0	16.8	16.5	15.5	3	25	c	W	2	1014.3	23.3
14.0	13.7	13.2	11.8	9.5	8.0	7.5	6.5	5.0	4	20	c	SW	1	1013.6	22.7
20.5	20.3	20.0	19.0	18.0	17.6	17.3	17.0	16.5	3	20	bc	WSW	4	1014.5	23.4
18.3	18.3	18.0	17.5	17.4	17.3	17.2	16.8	16.6	3	20	bc	W	4	1013.0	24.1
17.3	17.2	17.2	17.0	16.8	16.7	16.7	16.5	16.3	3	15	bc	W	4	1015.0	23.5
18.3	18.0	17.7	17.5	17.3	17.0	16.8	16.7	16.5	3	20	bc	SW	4	1014.5	24.0
21.2	21.0	20.7	20.3	19.8	19.3	18.5	17.5	16.5	3	18	o	SW	5	1009.5	23.5
20.0	19.5	19.3	18.3	18.3	17.8	17.5	17.3	16.7	3	19	o	NW	4	1010.9	22.5
22.0	21.7	21.3	20.5	19.7	19.3	18.5	17.5	16.3	3	20	c	SW	4	1012.5	23.5
21.5	21.2	20.8	20.2	19.5	18.7	18.0	17.5	16.3	3	22	bc	W	3	1015.2	23.6
19.3	18.7	18.5	18.0	17.5	17.2	17.0	16.8	16.5	3	20	o	SW	4	1010.2	24.8
21.3	21.0	20.7	19.7	19.3	18.5	18.0	17.2	16.5	3	19	o	N	3	1010.2	24.0
20.0	19.5	19.0	18.3	18.0	17.7	17.3	17.2	16.5	3	20	c	ENE	3	1008.5	22.5
20.7	20.6	20.4	19.7	19.3	18.5	18.2	17.5	16.7	3	25	bc	ENE	3	1012.7	22.2
21.0	20.5	20.3	19.7	19.2	18.5	18.3	17.5	16.5	3	25	bc	ENE	4	1014.2	22.5
19.8	19.6	19.3	18.7	18.3	17.7	17.5	17.0	16.5	3	25	bc	N	3	1010.8	22.8
19.0	18.7	18.5	18.2	17.8	17.3	17.0	16.7	16.5	3	20	o	SW	3	1003.0	24.5
18.5	18.3	18.2	17.7	17.3	17.2	17.0	16.9	16.5	3	25	c	W	3	1004.0	25.2
19.7	19.5	19.0	18.3	18.0	17.6	17.3	17.0	16.6	3	20	c	WNW	2	1004.0	25.0
18.2	18.0	17.8	17.5	17.2	17.0	16.8	16.7	16.3	3	25	bc	Calm		1020.6	23.5
18.5	18.3	18.0	17.5	17.3	17.0	16.8	16.7	16.3	3	27	bc	SE	1	1021.0	24.9
19.0	18.5	18.3	17.8	17.4	17.3	17.0	16.8	16.5	3	28	bc	SW	2	1019.2	24.5
18.7	18.3	18.2	17.7	17.3	17.3	17.0	16.8	16.5	3	30	bc	SW	3	1019.3	24.0
19.8	19.5	19.3	18.3	17.7	17.2	17.0	16.7	16.0	3	30	bc	WSW	3	1017.8	24.5
13.8	13.5	13.0	12.0	11.5	10.3	9.5	8.5	7.1	3	25	c	WSW	3	1015.8	23.0
19.5	19.3	18.8	18.2	17.7	17.3	17.1	16.7	16.3	3	25	o	W	3	1013.0	23.4
17.7	17.5	17.0	16.8	16.7	16.6	16.5	16.3	16.0	3	20	c	WSW	4	1011.2	25.8
18.0	17.5	17.3	17.0	16.7	16.6	16.6	16.5	16.0	3	24	o	WSW	3	1010.2	24.6
18.0	17.6	17.3	17.0	16.7	16.6	16.0	16.0	16.0	3	25	bc	NW	1	1012.5	21.0
18.3	17.8	17.5	17.3	17.0	16.6	16.5	16.3	15.5	3	25	r	N	1	1013.0	21.3
17.0	16.0	15.5	14.6	14.0	13.6	13.3	12.7	11.9	3	30	c	SSW	1	1012.2	21.2
15.0	14.8	14.3	13.0	12.5	11.8	11.3	10.5	9.5	3	25	o	NNE	3	1016.8	20.0
16.8	16.5	16.0	15.6	15.0	14.4	13.8	13.5	12.5	3	25	c	NNE	3	1017.2	18.8
10.5	10.3	10.0	9.3	8.5	8.3	8.0	7.5	6.5	4	22	c	ENE	2	1021.0	18.0
12.0	11.8	11.6	11.2	10.8	10.0	9.6	9.0	8.0	4	17	o	NE	3	1021.0	17.0
14.5	14.2	13.8	13.5	17.8	12.5	12.1	11.5	10.5	4	20	r	NE	3	1020.0	15.8
10.7	10.5	10.3	9.7	9.0	7.8	7.5	6.0	5.8	4	24	r	SW	1	1027.0	16.8
11.5	10.5	10.3	9.7	9.3	8.3	8.2	7.3	6.4	4	25	c	S	3	1027.5	18.5

No.	月 日	観測時間	位置		水							
			緯　度	経　度	0 m	10 m	20 m	30 m	40 m	50 m	60 m	70 m
43	7.29	18:00	40°-59′N	173°-42′E	20.0	19.9	17.0	15.0	14.5	13.7	13.5	13.3
44	30	08:00	40°-42′N	176°-31′E	19.1	19.1	18.0	16.5	15.0	14.5	13.5	13.0
45		12:00	40°-45′N	177°-20′E	18.3	17.5	15.0	12.0	11.0	10.0	9.7	9.5
46		18:00	40°-33′N	177°-55′E	19.1	18.5	17.5	14.5	12.5	10.5	10.0	9.5
47	31	08:00	39°-53′N	175°-07′E	21.7	20.8	20.6	19.7	18.5	16.0	15.7	15.0
48		12:00	39°-58′N	175°-11′E	22.0	21.0	20.5	19.5	18.5	15.0	14.6	14.5
49	8. 1	12:00	41°-15′N	175°-30′E	20.9	20.9	19.0	16.0	15.2	14.4	14.0	13.7
50	4	12:00	41°-04′N	176°-12′E	19.6	19.3	19.3	16.5	15.0	14.5	14.3	13.7
51		18:00	41°-20′N	176°-36′E	19.5	19.0	18.5	15.5	14.0	13.8	13.0	12.8
52	5	12:00	41°-09′N	176°-31′E	20.6	20.5	19.5	16.5	15.0	14.8	14.5	14.0
53	7	12:00	40°-42′N	175°-31′E	22.3	22.3	20.8	19.5	17.0	15.5	14.7	13.8
54	8	12:00	40°-50′N	176°-55′E	20.7	19.0	17.0	13.3	12.0	11.2	10.5	10.0
55	9	08:00	40°-46′N	174°-30′E	22.7	22.7	19.0	17.0	15.0	14.5	14.3	13.8
56		12:00	40°-48′N	174°-06′E	22.3	19.3	17.5	15.0	14.5	13.7	13.0	12.3
57		18:00	40°-41′N	172°-45′E	22.8	22.6	21.5	17.0	15.5	14.3	13.7	13.5
58	10	08:00	40°-05′N	169°-51′E	22.6	22.6	20.5	16.5	15.3	15.0	14.0	13.7
59		12:00	39°-53′N	168°-59′E	23.1	23.0	22.0	21.0	18.5	17.0	16.3	15.8
60		18:00	39°-35′N	167°-53′E	23.7	23.7	21.5	19.5	17.5	16.0	15.4	14.7
61	11	08:00	38°-32′N	165°-06′E	24.4	24.4	24.4	22.0	20.5	19.0	18.4	17.3
62		12:00	38°-22′N	164°-14′E	24.9	24.9	24.9	24.9	23.0	20.0	18.5	17.5
63		18:00	38°-22′N	163°-04′E	25.2	25.2	25.2	23.8	23.3	21.5	20.0	19.5
64	12	08:00	40°-10′N	161°-00′E	21.5	21.5	19.8	17.5	14.0	12.8	12.3	11.6
65		12:00	40°-15′N	160°-13′E	20.5	20.4	18.5	15.5	12.5	11.8	11.3	10.7
66		18:00	39°-33′N	159°-23′E	22.4	22.4	22.4	19.0	17.5	16.0	14.5	13.5
67	13	08:00	38°-00′N	157°-10′E	25.4	23.0	22.6	21.5	20.5	19.3	18.3	17.5
68		12:00	37°-53′N	156°-25′E	25.8	25.0	22.0	20.0	19.5	17.5	16.0	14.5
69		18:00	38°-25′N	155°-10′E	24.7	23.0	21.8	21.5	18.5	16.0	15.0	14.4
70	14	08:00	40°-10′N	152°-48′E	22.0	21.0	20.0	19.3	16.5	15.0	14.3	13.5
71		12:00	40°-34′N	152°-07′E	22.8	22.0	20.2	18.0	17.0	15.8	15.3	14.8
72		18:00	40°-38′N	151°-00′E	21.8	20.0	17.5	12.5	6.0	4.5	3.0	1.6
73	15	08:00	41°-04′N	150°-35′E	21.6	20.5	15.5	11.0	9.7	9.3	8.5	8.3
74		12:00	40°-39′N	150°-01′E	22.8	22.3	21.3	17.0	14.3	13.3	12.7	12.0
75	16	12:00	38°-08′N	145°-28′E	27.1	27.1	27.1	25.5	23.8	23.6	23.0	21.5
76	24	08:00	39°-00′N	147°-07′E	23.2	23.0	22.5	22.0	16.5	15.0	14.5	12.5
77		12:00	39°-14′N	147°-43′E	22.4	22.3	22.0	19.5	13.0	12.5	11.5	11.0
78		18:00	39°-50′N	148°-46′E	22.4	22.0	22.0	21.5	16.0	15.0	14.0	13.0
79	25	12:00	41°-02′N	149°-55′E	21.8	21.0	12.5	6.5	4.5	3.0	2.5	2.0
80	26	08:00	41°-50′N	151°-27′E	18.7	18.0	10.5	7.0	5.0	2.5	2.0	2.5
81		12:00	42°-04′N	152°-20′E	21.0	20.5	20.5	16.5	11.5	10.3	10.0	9.5
82		18:00	42°-14′N	153°-40′E	20.2	19.5	19.5	17.5	11.0	9.0	7.5	6.5
83	27	08:00	41°-48′N	156°-29′E	20.4	20.0	19.5	16.0	11.0	10.0	9.5	9.0
84		12:00	41°-31′N	157°-11′E	19.5	19.5	19.0	15.5	11.0	10.0	9.5	8.5

温				(℃)					気			象			
80m	90m	100m	125m	150m	175m	200m	225m	250m	水色	透明	天候	風向	風力	気圧	気温
13.0	12.8	12.5	11.5	11.3	10.3	9.6	9.3	7.8	4	19	o	S	2	1028.2	19.6
12.5	12.3	12.0	11.2	10.5	10.0	8.8	8.5	7.5	4	15	f	SSW	2	1031.0	18.6
9.3	9.0	9.0	8.5	8.0	7.7	7.8	7.5	6.5	3	25	f	SSW	2	1031.0	18.2
9.3	9.3	9.3	8.8	8.3	7.8	7.5	7.3	6.6	3	25	c	SW	2	1030.2	18.8
14.3	14.0	13.8	13.3	12.7	12.3	11.8	11.3	10.5	3	25	c	Calm		1030.8	21.0
14.0	13.6	13.3	12.7	12.2	12.0	11.6	11.0	10.0	3	25	c	SSE	1	1030.0	21.0
13.5	13.0	12.9	12.3	12.0	11.7	11.3	10.7	9.5	3	22	bc	SSW	3	1023.0	20.3
13.6	13.3	13.0	12.3	11.8	11.3	10.9	10.3	9.0	3	20	o	WSW	3	1025.0	19.9
12.5	12.5	11.8	11.5	11.0	10.5	10.0	9.3	8.0	3	20	f	SSW	2	1025.8	19.5
13.5	13.3	13.0	12.5	12.3	11.6	11.1	10.5	9.5	4	15	bc	S	1	1029.8	20.9
13.3	12.7	12.5	11.8	11.2	10.9	10.8	10.3	9.7	3	26	bc	ESE	3	1029.4	21.2
9.5	9.3	9.0	17.7	8.0	7.5	7.6	7.6	6.5	4	17	bc	S	2	1026.0	21.0
13.5	13.3	13.0	12.3	12.0	11.5	11.3	10.7	9.8	3	26	bc	WSW	3	1022.8	21.5
12.0	12.0	11.5	10.3	9.8	9.8	9.7	8.5	7.9	3	18	bc	WSW	3	1022.0	21.7
13.3	12.8	12.7	12.3	11.8	11.3	10.5	10.0	9.0	3	27	bc	SW	2	1020.2	22.4
13.5	13.3	13.0	12.5	11.6	11.3	10.7	10.0	8.8	3	27	bc	S	3	1018.0	21.4
15.0	14.5	14.3	13.7	13.3	12.8	12.4	12.0	11.1	3	30	bc	S	3	1016.5	21.9
14.3	13.7	13.5	12.8	12.6	12.3	12.0	11.7	11.0	3	32	bc	SSW	4	1014.2	22.6
16.8	16.2	15.7	15.0	14.3	13.5	13.1	12.5	11.5	3	34	o	WSW	2	1013.0	20.8
16.8	16.5	16.3	15.8	15.4	15.0	14.7	14.3	13.2	3	32	o	W	2	1013.5	21.0
18.7	18.0	17.8	17.0	16.3	15.0	14.5	13.3	12.0	3	25	c	NE	4	1013.5	22.6
11.0	10.7	10.5	9.5	8.7	8.0	7.5	6.8	6.1	4	27	c	E	4	1018.2	17.0
10.3	10.0	9.5	8.3	7.4	7.3	6.3	6.0	5.7	3	23	o	E	3	1018.0	18.5
13.0	12.5	12.5	11.0	9.7	9.0	8.4	7.3	6.0	3	30	bc	ESE	3	1017.0	20.2
16.5	15.5	14.6	13.5	12.8	11.3	10.6	9.5	8.5	3	37	bc	E	1	1016.5	24.0
13.5	13.0	12.7	11.0	10.3	9.5	8.8	8.5	6.8	3	37	bc	SE	1	1016.2	25.0
14.0	13.5	13.0	12.6	12.6	12.0	11.3	10.5	9.5	3	26	bc	SE	2	1015.0	25.0
13.0	12.5	12.3	11.3	10.5	9.8	9.0	8.5	7.3	3	28	bc	SSE	4	1014.2	22.5
14.0	13.5	13.0	11.7	10.8	9.5	8.8	8.3	7.2	4	28	bc	SSE	3	1014.0	23.5
1.5	1.5	1.5	2.8	1.5	1.8	2.2	2.3	2.3	4	25	bc	SE	3	1013.0	21.6
8.0	7.5	7.0	3.6	5.7	5.3	4.8	4.7	4.2	3	24	o	S	1	1014.8	21.3
11.5	10.8	10.3	9.8	9.5	9.3	9.3	9.2	8.5	3	28	f	S	3	1015.0	21.5
21.0	20.5	19.8	18.7	18.0	16.8	16.3	15.5	13.6	3	30	bc	S	5	1011.0	29.8
12.0	11.5	11.0	10.0	9.0	7.5	7.0	5.5	5.5	3	27	bc	NW	5	1008.0	21.0
10.5	10.0	9.5	9.3	9.2	9.0	8.8	6.5	5.5	3	32	bc	N	4	1009.0	21.0
12.5	12.0	11.5	10.0	9.5	9.3	9.3	9.0	8.5	4	27	bc	NNW	4	1009.0	21.0
1.5	1.0	1.0	0.8	1.5	1.5	2.0	2.3	2.5	4	24	bc	WSW	3	1010.2	22.2
3.5	3.0	3.0	2.5	2.5	2.5	3.5	3.2	2.5	4	13	bc	SSW	4	1013.0	21.8
8.5	8.0	7.5	6.5	5.5	5.0	5.0	5.0	4.5	4	24	c	S	4	1014.8	22.0
6.5	6.5	6.0	5.5	5.2	5.0	5.0	4.8	4.3	4	24	c	S	5	1014.2	19.0
8.5	8.5	8.0	7.5	6.5	5.5	5.5	5.2	5.0	4	25	c	ESE	3	1015.0	20.0
5.5	5.5	4.5	4.0	4.5	4.0	4.0	4.0	4.5	3	23	o	SE	4	1015.5	19.0

No.	月　日	観測時間	位　　置		水							
			緯　度	経　度	0 m	10 m	20 m	30 m	40 m	50 m	60 m	70 m
85	8. 27	18:00	41°-16′N	158°-29′E	19.4	19.0	19.0	14.0	9.0	9.0	9.0	8.0
86	28	08:00	40°-41′N	160°-56′E	20.8	20.5	20.5	15.0	11.5	10.0	9.5	9.0
87		12:00	40°-41′N	161°-55′E	20.8	20.3	20.3	20.3	14.5	11.0	10.0	9.5
88		17:00	40°-38′N	162°-57′E	19.5	18.5	17.0	10.0	6.0	4.8	4.2	3.8
89	29	12:00	41°-43′N	166°-46′E	20.6	20.0	19.7	15.0	12.0	11.2	10.5	10.0
90		17:00	41°-56′N	167°-51′E	19.6	19.6	18.7	18.5	13.5	12.5	11.5	10.0
91	30	08:00	42°-41′N	170°-51′E	16.5	16.3	16.0	10.0	9.0	6.5	6.2	6.3
92		12:00	42°-52′N	171°-37′E	16.8	16.0	15.0	11.0	9.5	7.0	6.5	6.0
93		17:00	43°-29′N	172°-11′E	16.2	15.0	12.0	9.5	7.0	5.5	5.0	4.5
94	31	08:00	43°-47′N	172°-17′E	16.3	16.0	15.8	10.5	7.5	6.5	5.5	5.3
95		12:00	43°-59′N	172°-34′E	16.2	16.0	15.0	14.5	10.5	8.0	7.0	5.8
96		17:00	44°-13′N	173°-41′E	16.3	16.2	16.0	9.5	7.0	6.3	6.0	6.0
97	9. 2	12:00	44°-32′N	174°-50′E	17.1	17.0	17.0	13.5	9.5	9.0	8.7	8.5
98	3	18:00	44°-20′N	174°-37′E	17.0	16.7	16.7	16.0	9.0	7.5	7.3	7.3
99	6	12:00	43°-52′N	173°-59′E	16.0	16.0	16.0	15.5	7.0	6.0	5.5	5.0
100	7	08:00	40°-47′N	171°-21′E	20.5	20.5	20.5	20.5	16.5	15.5	15.0	14.5
101		12:00	40°-23′N	170°-39′E	20.7	20.7	20.7	17.5	16.0	15.2	14.5	14.0
102		17:00	39°-52′N	169°-54′E	20.7	20.5	20.5	20.5	17.0	15.5	15.0	14.5
103	8	08:00	38°-14′N	167°-21′E	20.9	20.7	20.6	20.6	19.5	17.5	15.7	15.0
104		12:00	37°-47′N	166°-40′E	20.9	20.7	20.5	20.5	20.5	16.0	12.5	9.5
105		17:00	37°-11′N	165°-44′E	24.0	23.7	23.5	23.0	22.5	20.5	20.0	19.5
106	9	08:00	35°-09′N	164°-06′E	24.4	24.2	24.2	24.0	24.0	22.0	20.0	19.0
107		12:00	35°-01′N	163°-23′E	24.7	24.7	24.5	24.0	21.5	20.5	20.0	19.2
108	10	08:00	35°-18′N	159°-40′E	24.0	24.0	24.0	24.0	19.5	17.5	16.5	15.5
109		12:00	35°-18′N	158°-49′E	25.6	25.5	25.5	25.4	25.2	21.5	20.0	18.7
110		17:00	35°-18′N	157°-30′E	25.8	25.6	25.6	25.0	23.5	21.0	20.5	20.0
111	11	08:00	35°-08′N	154°-30′E	26.4	26.2	26.2	26.0	24.5	22.0	21.0	20.0
112		12:00	35°-03′N	153°-40′E	26.5	26.3	26.3	26.3	25.8	25.0	22.0	21.0
113		17:00	34°-59′N	152°-47′E	26.1	26.0	25.8	25.8	25.2	23.5	21.5	21.0
114	20	08:00	37°-09′N	148°-17′E	22.4	22.4	22.3	21.0	16.5	14.5	12.0	11.0
115		12:00	37°-22′N	148°-58′E	23.9	23.9	23.9	23.7	22.5	21.5	20.0	16.5
116		17:00	37°-44′N	149°-52′E	25.3	25.2	24.5	24.0	23.8	23.5	21.5	21.0
117	21	08:00	38°-51′N	152°-58′E	22.2	22.2	22.2	22.2	22.0	18.5	15.0	12.0
118		12:00	38°-58′N	153°-46′E	22.9	22.7	22.7	22.7	18.0	15.0	14.0	13.5
119		17:00	38°-56′N	154°-47′E	23.2	23.0	23.0	22.8	21.0	18.5	18.0	16.0
120	22	08:00	38°-59′N	157°-59′E	23.3	23.3	23.3	23.3	19.0	16.5	15.5	14.5
121		12:00	39°-05′N	158°-49′E	23.9	23.8	23.7	23.7	23.7	23.7	20.0	19.0
122		17:00	39°-25′N	159°-45′E	22.5	22.2	22.1	22.1	22.0	17.5	17.0	16.5
123	23	08:00	40°-19′N	162°-36′E	15.9	15.9	15.6	15.6	11.5	10.0	9.2	8.0
124		12:00	40°-19′N	163°-31′E	16.9	16.6	16.5	16.0	10.0	7.5	7.0	6.5
125		17:00	40°-30′N	164°-30′E	17.9	17.9	17.7	17.5	17.2	15.0	11.0	9.0
126	24	08:00	41°-39′N	167°-21′E	18.8	18.8	18.8	18.8	18.7	15.5	12.5	11.2

温				(℃)					気			象			
80 m	90 m	100 m	125 m	150 m	175 m	200 m	225 m	250 m	水色	透明	天候	風向	風力	気圧	気温
7.5	7.0	6.5	5.8	5.5	5.0	4.5	4.9	4.9	4	17	o	SSE	4	1017.0	19.0
8.5	8.0	8.0	7.5	7.0	6.5	6.0	5.8	5.2	4	26	bc	SSE	4	1017.2	20.0
8.5	8.3	8.0	7.5	7.2	7.0	7.0	6.5	6.0	4	26	o	SE	4	1018.5	21.0
3.7	3.7	3.7	3.6	4.0	4.0	4.0	4.3	4.3	3	16	bc	SE	3	1018.2	19.2
9.7	9.5	9.2	8.0	7.7	7.2	7.2	7.0	5.5	3	26	f	E	2	1020.2	18.5
9.5	8.5	7.5	7.5	7.0	7.0	7.0	6.5	6.0	4	15	o	ESE	2	1020.5	17.8
6.5	6.5	6.3	6.3	7.3	7.0	6.3	5.2	4.8	3	20	bc	SE	2	1023.8	18.5
5.5	6.0	6.5	6.0	5.5	5.5	5.2	5.0	4.5	3	17	bc	SE	2	1023.5	16.8
4.3	4.0	4.0	3.5	4.0	4.2	4.2	4.0	4.0	4	16	c	S	1	1023.0	16.3
5.0	4.7	4.7	4.0	4.0	4.5	4.9	4.9	4.0	4	20	bc	SE	3	1022.2	17.0
5.6	6.0	5.5	5.0	4.5	4.5	5.5	5.5	5.0	4	15	o	SSW	2	1022.0	16.5
6.0	6.2	6.2	6.0	5.4	6.0	6.0	5.5	5.0	4	16	bc	SSE	2	1021.0	15.5
8.5	8.2	8.0	7.2	7.5	7.3	6.7	6.5	5.5	4	16	f	E	5	993.0	17.0
7.3	7.0	6.8	7.0	7.0	6.8	6.5	6.5	6.0	3	18	bc	SSE	4	1002.1	16.5
4.8	4.8	4.8	4.5	4.3	4.5	4.8	4.5	4.2	4	14	o	NNW	7	1014.0	13.5
14.0	13.5	13.0	12.5	12.0	11.0	10.0	9.3	8.0	4	31	o	N	3	1016.4	15.5
13.5	13.0	12.7	12.0	11.5	11.0	10.5	9.5	8.5	4	24	c	N	3	1016.8	19.0
14.0	13.5	13.3	12.5	11.8	11.0	10.5	10.0	9.0	4	23	bc	NNW	3	1016.2	17.0
14.5	14.0	13.5	12.5	11.8	10.8	10.2	9.5	8.5	3	25	bc	NW	3	1017.6	19.6
9.2	9.0	9.5	7.0	6.5	7.0	7.2	7.0	6.5	3	21	o	NW	3	1017.2	20.5
19.2	18.8	18.2	17.5	16.7	16.0	15.0	13.5	13.0	3	32	o	SE	2	1016.3	21.8
18.5	18.2	18.0	16.8	16.5	16.3	16.0	15.5	14.5	3	25	bc	SW	4	1016.7	23.2
18.7	18.3	18.0	17.5	17.0	16.8	16.5	16.0	15.0	3	37	bc	SW	5	1015.5	24.5
15.0	14.7	14.2	12.7	12.2	11.5	11.0	10.0	8.7	3	30	bc	N	3	1014.0	22.2
18.5	18.0	17.5	15.5	14.2	13.0	10.5	9.0	8.0	3	32	bc	N	3	1015.8	23.8
19.0	18.3	18.0	17.0	15.7	15.0	14.5	13.0	11.0	4	25	c	ENE	2	1015.6	23.8
19.5	19.0	18.5	17.5	17.2	17.0	16.6	16.5	16.0	4	32	o	SE	4	1013.5	26.5
19.5	19.3	18.8	17.5	17.2	16.8	16.5	16.2	15.5	4	30	bc	WSW	4	1012.5	27.1
20.5	20.0	19.8	18.5	18.3	17.5	17.2	16.7	16.2	4	33	c	WSW	4	1010.5	26.0
10.0	9.5	9.0	7.5	5.5	4.5	4.0	4.0	3.5	4	30	bc	N	3	1021.2	22.0
15.0	14.0	13.5	10.5	9.5	8.0	6.2	4.0	4.0	3	32	bc	NNE	3	1021.5	21.5
20.0	19.0	18.5	17.0	15.0	12.5	11.5	9.5	8.0	4	27	bc	ENE	3	1022.0	20.5
11.0	10.0	9.3	8.5	8.3	7.8	7.0	6.5	5.5	3	32	bc	E	2	1027.0	21.0
13.2	13.0	12.5	11.5	10.7	9.8	9.0	7.5	5.8	3	31	bc	SE	2	1027.0	19.0
15.2	14.0	13.3	11.5	10.2	9.5	9.3	8.0	7.0	4	28	bc	E	2	1026.0	18.7
13.5	12.7	12.3	11.5	10.0	9.5	9.0	7.5	5.9	4	32	bc	NNE	2	1026.9	20.4
18.0	17.5	17.0	14.2	13.0	12.0	10.6	9.5	6.2	4	32	bc	E	2	1026.0	19.0
16.0	15.5	15.2	15.0	14.5	14.0	13.8	13.5	12.7	4	28	bc	Calm		1025.0	18.2
6.5	6.0	5.5	5.5	5.3	5.5	5.3	5.0	4.2	4	13	bc	SSW	4	1022.5	17.6
5.5	5.3	5.5	5.3	5.3	5.5	5.3	5.5	5.0	4	17	bc	SSE	3	1022.0	17.5
8.5	8.8	8.7	7.0	6.4	6.5	6.0	6.0	5.8	4	21	bc	SSW	3	1018.5	18.0
11.0	10.0	10.0	9.2	8.3	7.7	7.4	7.0	6.0	4	15	o	SW	7	1010.6	19.3

No.	月 日	観測時間	位置		水							
			緯 度	経 度	0m	10m	20m	30m	40m	50m	60m	70m
127	9. 24	12:00	41°-49′N	167°-43′E	18.1	18.1	18.1	18.0	17.5	15.0	11.7	11.5
128	25	08:00	41°-48′N	169°-10′E	15.9	15.9	15.9	15.8	13.5	11.7	11.0	10.5
129		12:00	41°-43′N	169°-51′E	15.9	15.9	15.9	15.9	15.9	15.9	15.0	12.0
130		17:00	41°-54′N	170°-48′E	14.8	14.8	14.8	11.5	11.0	10.6	10.5	10.1
131	26	08:00	42°-10′N	174°-21′E	15.0	15.0	15.0	15.0	15.1	12.5	9.0	8.7
132		12:00	42°-33′N	174°-51′E	15.9	15.9	15.9	16.0	16.0	10.0	9.2	9.2
133		17:00	42°-36′N	175°-12′E	15.4	15.4	15.4	15.4	15.4	13.0	12.5	11.5
134	28	08:00	39°-40′N	172°-30′E	19.8	19.8	19.8	19.7	19.7	16.0	12.0	10.5
135		12:00	40°-00′N	171°-46′E	19.0	19.0	19.0	19.0	19.0	18.5	15.0	14.0
136		15:30	40°-20′N	171°-09′E	18.9	18.9	18.9	18.9	18.9	17.0	15.0	14.5
137	29	12:00	40°-52′N	169°-11′E	17.6	17.5	17.5	17.5	17.0	14.0	11.5	9.8
138		17:00	41°-12′N	168°-38′E	15.8	15.7	15.7	15.6	15.6	15.3	13.0	11.2
139	30	08:00	41°-35′N	168°-04′E	17.4	17.4	17.4	17.4	17.4	16.5	11.5	11.0
140		12:00	41°-45′N	167°-49′E	17.3	17.2	17.2	17.1	17.0	16.0	13.0	11.8
141		17:00	41°-20′N	167°-15′E	19.3	19.3	19.3	19.3	19.2	19.0	18.0	15.5
142	10. 1	08:00	40°-47′N	167°-53′E	19.3	19.3	19.3	19.3	19.3	19.0	16.5	14.8
143		12:00	40°-39′N	168°-27′E	16.1	16.0	16.0	15.9	15.9	14.5	11.5	11.0
144		17:00	40°-36′N	169°-22′E	17.9	17.9	17.9	17.9	17.5	12.5	11.5	10.5
145	2	08:00	40°-21′N	173°-00′E	19.0	19.0	19.0	19.0	19.0	17.5	15.5	14.2
146		12:00	40°-12′N	173°-37′E	19.2	19.2	19.2	19.2	18.8	15.6	15.0	14.5
147		16:00	40°-07′N	174°-05′E	19.7	19.7	19.7	19.7	19.7	19.7	15.5	15.0
148	4	12:00	40°-06′N	171°-55′E	18.1	18.0	18.0	18.0	17.5	15.5	15.0	14.5
149		16:00	40°-10′N	171°-27′E	16.9	16.9	16.9	16.9	16.9	16.9	14.5	12.5
150	5	08:00	38°-58′N	170°-42′E	18.3	18.3	18.3	18.2	18.2	18.2	18.2	18.2
151		12:00	39°-01′N	170°-08′E	18.7	18.7	18.7	18.7	18.7	15.5	14.9	14.2
152		16:00	38°-51′N	169°-39′E	22.2	22.2	22.2	22.0	19.5	18.3	17.5	17.0
153	6	08:00	38°-38′N	168°-24′E	18.9	18.9	18.9	18.9	18.9	18.9	16.0	15.2
154		12:00	38°-32′N	168°-04′E	19.1	19.1	19.1	19.1	19.1	19.1	16.0	15.0
155		16:00	38°-11′N	167°-47′E	19.3	19.3	19.3	19.3	19.2	16.0	15.0	14.5
156	7	08:00	38°-04′N	167°-24′E	19.1	19.1	19.1	19.1	19.1	19.0	16.0	14.5
157		12:00	37°-53′N	166°-48′E	21.4	21.4	21.3	21.2	20.5	18.0	16.2	15.5
158		16:00	37°-47′N	166°-02′E	22.1	22.1	22.0	21.9	21.8	21.7	21.3	20.5
159	8	08:00	36°-55′N	163°-00′E	24.7	24.7	24.7	24.7	24.7	24.0	22.0	21.0
160		12:00	36°-29′N	162°-31′E	24.6	24.5	24.2	24.0	24.0	23.6	22.0	20.0
161		16:00	36°-07′N	161°-59′E	24.5	24.5	24.5	24.1	24.0	23.9	23.5	20.5
162	9	12:00	36°-31′N	161°-42′E	25.0	25.0	25.0	24.5	24.2	23.9	21.5	20.5
163		16:00	36°-34′N	161°-22′E	25.5	25.5	25.5	25.5	25.3	24.5	24.0	22.7
164	11	08:00	39°-37′N	157°-43′E	20.2	20.2	20.2	20.1	18.5	15.5	13.5	12.7
165		12:00	40°-09′N	157°-08′E	18.5	18.4	18.4	18.4	18.4	15.5	13.0	12.3
166		16:00	40°-39′N	156°-55′E	15.9	15.9	15.6	15.6	15.6	15.6	9.5	9.0
167	12	08:00	41°-32′N	156°-28′E	16.3	16.3	16.3	16.2	16.2	16.2	11.0	10.0
168		12:00	41°-30′N	155°-38′E	18.6	18.6	18.6	18.6	18.6	16.5	13.5	12.5

温				(℃)					気				象		
80 m	90 m	100 m	125 m	150 m	175 m	200 m	225 m	250 m	水色	透明	天候	風向	風力	気圧	気温
11.0	10.5	10.0	9.5	8.5	8.0	7.0	7.0	6.3	4	17	r	SW	6	1009.0	18.5
10.0	9.6	9.3	8.5	7.8	6.8	6.5	6.5	6.0	4	16	bc	W	4	1020.2	19.8
11.5	11.0	10.5	10.0	9.5	9.0	8.5	7.8	7.0	4	16	bc	WNW	4	1021.2	16.5
10.0	9.7	9.5	8.5	7.5	7.0	6.7	6.2	5.0	4	16	o	WNW	4	1020.2	13.8
8.5	8.5	8.2	7.5	6.5	6.5	5.9	5.6	5.2	4	15	r	NW	2	1022.0	9.2
9.0	8.5	8.2	8.0	7.5	7.2	6.7	6.5	5.5	4	17	o	NW	2	1021.2	10.5
11.0	11.0	10.6	9.7	9.5	9.0	8.5	8.0	7.2	4	13	o	Calm		1021.0	11.8
10.0	9.6	9.4	9.0	8.6	7.8	7.5	7.3	7.0	4	29	o	NNE	1	1022.0	16.8
13.4	13.0	12.5	12.0	11.8	11.5	11.3	11.0	10.5	4	27	o	S	3	1018.8	20.0
14.0	13.5	13.2	12.5	12.2	12.0	11.5	11.0	10.0	4	23	o	SSW	5	1011.0	17.4
9.0	8.5	8.0	7.7	7.5	7.3	7.0	6.5	6.0	4	15	c	NW	4	1021.0	13.0
10.7	10.2	10.0	9.0	8.5	7.5	7.2	6.8	6.0	4	15	c	NNW	1	1022.0	11.5
10.5	10.2	10.0	9.2	8.5	8.2	7.7	7.0	5.8	4	17	c	NW	2	1018.6	11.2
11.5	10.5	10.0	9.3	9.0	8.5	8.0	7.5	7.0	4	18	bc	NNW	2	1017.2	13.0
14.6	14.2	14.0	13.2	12.9	12.5	12.0	11.5	10.5	4	23	bc	WNW	4	1017.2	13.6
14.2	13.5	13.2	12.5	11.5	10.6	9.8	9.0	8.0	4	26	bc	NW	3	1020.5	15.2
10.5	10.2	10.0	9.0	8.0	7.6	7.2	7.0	6.2	4	17	c	NE	2	1020.5	13.5
10.0	9.5	9.2	8.5	7.3	7.0	6.7	6.5	5.3	4	18	o	NW	3	1020.0	13.2
13.7	13.5	13.2	12.5	12.0	11.5	10.5	10.0	9.0	4	21	r	W	3	1017.4	13.0
14.0	13.8	13.2	12.5	11.8	11.5	10.8	10.2	9.5	4	18	c	S	4	1013.2	16.5
14.5	14.0	13.5	13.0	12.5	12.0	11.7	11.0	10.2	4	21	o	SW	6	1008.5	17.0
14.0	13.8	13.5	12.5	12.0	11.7	11.5	11.0	10.2	4	27	bc	NW	6	1021.5	13.0
12.2	12.0	10.7	10.5	10.4	10.3	10.3	10.0	10.6	4	16	bc	NW	4	1023.5	13.5
16.5	13.5	13.5	12.5	12.3	11.5	10.7	9.7	8.5	4	20	bc	Calm		1029.1	14.0
13.8	13.5	13.2	12.6	12.4	12.0	11.5	10.6	9.5	4	20	bc	SSW	2	1027.0	18.5
16.5	16.1	16.0	15.0	14.0	13.0	12.5	11.8	10.5	4	31	o	SSW	4	1027.0	18.5
14.8	14.1	13.8	13.2	12.8	12.5	12.0	11.2	10.5	4	27	o	WSW	5	1016.0	19.2
14.5	14.2	14.0	13.2	12.8	12.0	12.0	11.4	10.5	4	23	o	WSW	6	1015.2	20.8
14.0	13.7	13.5	13.0	12.5	12.1	11.8	11.4	10.4	4	23	bc	WNW	4	1017.5	20.5
14.0	13.8	13.5	13.0	12.6	12.0	11.7	11.0	10.0	4	25	c	SW	1	1020.0	18.0
15.2	14.7	14.5	13.5	12.8	12.0	11.5	10.7	9.7	3	34	f	WSW	5	1017.0	20.2
16.5	15.5	14.5	13.2	12.2	11.5	10.5	9.5	8.5	3	33	bc	W	5	1015.1	22.2
20.5	20.0	19.5	19.0	18.1	17.5	17.2	16.4	15.3	3	34	bc	WSW	4	1014.1	23.4
19.2	18.8	18.4	17.5	16.8	16.5	16.3	16.0	15.0	3	30	o	SW	5	1012.5	24.0
19.7	19.0	18.5	18.0	17.3	16.8	16.6	16.3	15.5	3	30	bc	SW	5	1010.7	25.5
19.5	18.5	18.2	17.5	17.0	16.8	16.2	15.8	15.0	3	30	c	WNW	6	1004.5	24.0
21.5	20.5	20.0	18.5	17.6	16.5	16.0	15.0	14.0	3	30	c	W	6	1005.0	22.1
12.0	11.5	11.3	10.0	9.7	8.6	7.5	6.5	5.4	3	32	c	ENE	3	1022.0	15.6
11.7	11.5	11.0	10.0	9.2	8.0	7.0	6.1	5.7	4	27	bc	NNE	2	1021.2	16.8
7.5	7.5	5.3	6.0	5.5	5.1	5.5	5.3	5.1	4	18	bc	ENE	2	1019.2	13.5
9.8	9.5	9.4	8.0	6.0	5.5	5.1	4.9	4.0	4	17	o	W	4	1013.7	14.8
11.5	10.6	10.0	8.6	8.0	6.4	5.7	5.5	5.3	4	29	o	N	5	1014.0	15.0

No.	月　日	観測時間	位　置		水							
			緯　度	経　度	0m	10m	20m	30m	40m	50m	60m	70m
169	10. 12	16:00	41°-25′N	154°-51′E	17.2	17.2	17.2	17.2	17.2	15.0	9.3	8.0
170	13	08:00	40°-42′N	151°-21′E	18.8	18.8	18.8	18.8	18.8	18.8	18.5	12.5
171		12:00	40°-05′N	151°-21′E	18.3	18.3	18.3	18.3	16.5	13.0	11.5	10.9
172		16:00	39°-33′N	151°-04′E	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	18.0	15.5	14.5
173	14	08:00	39°-25′N	150°-18′E	20.2	20.2	20.2	19.7	19.6	19.5	18.0	15.5
174		12:00	38°-59′N	149°-45′E	20.0	20.0	20.1	20.1	19.5	15.5	11.4	10.0
175		16:30	38°-42′N	148°-54′E	20.0	20.0	20.0	20.0	15.8	14.0	13.5	12.6

温				(℃)					気			象			
80 m	90 m	100 m	125 m	150 m	175 m	200 m	225 m	250 m	水色	透明	天候	風向	風力	気圧	気温
7.5	7.3	7.2	6.8	6.2	5.8	5.5	5.2	4.5	4	23	o	N	6	1016.5	12.5
11.8	11.5	11.0	9.5	7.5	5.0	3.5	5.2	4.0	4	19	bc	NE	5	1027.4	11.5
10.3	10.0	9.7	9.5	9.3	9.3	9.2	9.2	9.1	4	25	bc	ENE	5	1026.0	18.3
13.8	13.5	13.0	12.5	11.0	9.8	9.0	7.5	6.4	4	24	bc	E	5	1025.8	15.0
13.5	12.3	12.0	10.8	9.8	8.7	7.7	6.5	5.0	4	24	o	E	5	1024.6	16.4
9.2	8.5	8.0	7.2	6.5	5.6	5.0	4.5	4.4	4	24	o	NE	5	1023.0	18.0
12.0	11.1	11.0	10.7	10.0	9.5	8.8	6.5	5.3	4	21	bc	NE	5	1023.8	19.0

付表 3．カツオほか目視探索、操業記録

付表3

魚群番号		1	2	3	4
釣獲番号		1			
年月日		54. 6. 25	6. 26	6. 26	6. 26
月令		0.6	1.6	1.6	1.6
時刻	発見	17:30	05:30	0.6:50	10:00
	投餌	17:35	05:35	06:40	
	釣獲	17:35〜17:45			
位置	緯度	36°−03′N	34°−49′N	34°−40′N	34°−26′N
	経度	154°−50′E	155°−35′E	155°−39′E	155°−56′E
魚群	魚種	カツオ	ビンナガ	ビンナガ	メバチ
	性質	素群	鳥付き	鳥付き	鳥付き
	状態		魚探反応	魚探反応	跳ね
	大きさ	極小			
	遊泳方向				
天候		c	c	c	c
風向・風力		WSW−4	W−2	W−3	W−3
気温(℃)		23.5	23.5	23.5	23.2
気圧(mb)		1011.3	1013.5	1013.9	1014.0
表面水温(℃)		21.5	22.7	22.7	22.9
波浪		4	3	3	3
うねり		3	2	2	2
水色		4	3	3	3
魚種別漁獲量(kg)	カツオ	325			
	ビンナガ				
	キハダ				
	メバチ				
	その他				
	合計	325			
使用餌料魚		マイワシ	カタクチ，マイワシ	カタクチイワシ	
使用漁具		一本釣，曳縄			
記事			餌付きなし，反応深度 30m〜40m 付近当業船	餌付きなし 反応深度 30m〜40m 付近当業船	接近，目視のみ（50〜60kg 見当）付近当業船

※ カタクチ→カタクチイワシ，　イワシ→マイワシ

5	6	7	8	9
		2		3
6. 26	6. 26	6. 27	6. 27	6. 27
1.6	1.6	2.6	2.6	2.6
10：40	17：45	05：50	07：10	10：00
10：50	17：50	05：50	07：15	10：05
		05：55〜06：05		10：10〜10：20
34°−18′N	34°−16′N	35°−11′N	35°−23′N	35°−30′N
155°−57′E	155°−44′E	155°−50′E	155°−56′E	156°−08′E
ビンナガ	カツオ，ビンナガ	カツオ	カツオ	カツオ
鳥付き	素群	素群	素群	木付き
魚探反応	跳ね	跳ね	跳ね	
	小	小	小	小
c	o	f	f	c
W−3	WSW−1	WSW−1	WSW−1	SW−1
22.7	23.0	22.0	22.0	22.7
1014.0	1013.8	1014.1	1014.2	1013.6
22.9	22.0	21.8	21.7	22.2
3	2	1	1	1
2	1	1	1	1
3	3	4	4	4
		380		94
		380		94
カタクチイワシ	カタクチイワシ	カタクチイワシ	カタクチイワシ	カタクチイワシ
		一本釣，曳縄		一本釣，曳縄
餌付きなし 反応深度 30〜40m	餌付きなし	餌付きわるし	餌付きなし	直径約15cm， 長さ約1mのフジツボ付着丸太

魚群番号		10	11	12	13
釣獲番号				4	5
年月日		6. 27	6. 27	6. 27	6. 27
月令		2.6	2.6	2.6	2.6
時刻	発見	15:15	16:05	16:30	17:30
	投餌	15:25		16:35	17:35
	釣獲			16:40〜16:55	17:40〜17:50
位置	緯度	35°−11′N	35°−11′N	35°−0.8′N	35°−08′N
	経度	156°−25′E	156°−17′E	156°−13′E	156°−05′E
魚群	魚種	カツオ	カツオ	カツオ	カツオ
	性質	鳥付き	鳥付き	素群	鳥付き
	状態	跳ね	水持ち	跳ね	
	大きさ	中	中	中	小
	遊泳方向				
天候		c	c	c	c
風向・風力		SW−3	SW−3	SW−3	SW−3
気温(℃)		24.2	24.0	24.0	24.0
気圧(mb)		1013.0	1012.8	1012.5	1012.5
表面水温(℃)		22.9	22.5	22.5	22.1
波浪		3	3	3	3
うねり		1	1	1	1
水色		3	3	3	3
魚種別漁獲量(kg)	カツオ			230	150
	ビンナガ				
	キハダ				
	メバチ				
	その他				
	合計			230	150
使用餌料魚		カタクチ	カタクチ	カタクチ	カタクチ
使用漁具				一本釣，曳縄	一本釣，曳縄
記事		餌付きなし	追尾のみ	餌付き悪し	餌付き悪し

14	15	16	17	18
6	7			8
6. 27	6. 28	7. 1	7. 1	7. 1
2.6	3.6	6.6	6.6	6.6
18：30	17：50	06：30	08：00	17：00
18：40	18：00	06：25	07：50	17：00
18：40〜19：00	18：00〜18：10			17：05〜17：15
35°−0.7′ N	34°−37′ N	34°−44′ N	34°−37′ N	33°−46′ N
156°−03′ E	153°−54′ E	152°−36′ N	152°−48′ E	154°−20′ E
カツオ	カツオ	ビンナガ	ビンナガ	ビンナガ
鳥付き	鳥付き	鳥付き	鳥付き	鳥付き
		魚探反応	魚探反応	魚探反応
小	極小			
NE				
c	c	o	o	bc
SW−3	SW−4	NW−4	NW−4	WNW−3
23.5	24.1	23.0	22.5	24.5
1012.8	1012.6	1010.5	1010.9	1011.5
22.0	23.0	23.1	23.0	23.7
3	4	4	4	3
1	2	2	2	1
3	3	3	3	3
150	350			
				11
150	350			11
カタクチ	カタクチ	カタクチ	カタクチ	カタクチ
一本釣，曳縄	一本釣，曳縄			曳縄
餌付き悪し	餌付き悪し	餌付きなし 反応深度 30m附近	餌付きなし 反応深度 30m附近	餌付きなし 附近にてマカジキ（19.5kg）曳縄釣獲 当業船多数

魚群番号		19	20	21	22
釣獲番号		9	10		
年月日		7. 2	7. 2	7. 3	7. 7
月令		7.6	7.6	8.6	12.6
時刻	発見	17:45	19:05	18:00	13:00
	投餌	17:50	19:10	18:10	13:10
	釣獲	17:55〜18:10	19:15〜19:30		
位置	緯度	33°−36′N	33°−39′N	33°−43′N	32°−58′N
	経度	155°−36′E	155°−43′E	155°−56′E	154°−58′E
魚群	魚種	ビンナガ	ビンナガ	ビンナガ	カツオ
	性質	鳥付き	鳥付き	鳥付き	鳥付き
	状態	魚探反応	魚探反応	魚探反応	
	大きさ				中
	遊泳方向				
天候		bc	bc	bc	o
風向・風力		W−3	W−3	SSW−3	ENE−4
気温(℃)		24.0	24.0	24.2	24.3
気圧(mb)		1013.6	1013.6	1014.8	1011.0
表面水温(℃)		23.6	23.6	23.8	24.0
波浪		3	3	3	3
うねり		1	1	1	2
水色		3	3	3	3
魚種別漁獲量(kg)	カツオ				
	ビンナガ	1,549	2,362		
	キハダ				
	メバチ				
	その他				
	合計	1,549	2,362		
使用餌料具		カタクチ，イワシ	カタクチ，イワシ	カタクチ，イワシ	カタクチ，イワシ
使用漁具		一本釣，曳縄	一本釣，曳縄		
記事		餌付きやや良好 付近当業船	餌付き良好 付近当業船	跳ねるも 全く餌付きなし 反応深度30〜40m	沸くも餌付きなし 付近当業船

23	24	25	26	27
		11	12	13
7. 7	7. 7	7. 7	7. 7	7. 8
12.6	12.6	12.6	12.6	13.6
13:45	14:20	15:00	17:10	09:00
13:50	14:30	15:10	17:15	09:15
		15:10～15:20	17:20～17:30	09:15～09:25
33°−01′N	33°−03′N	32°−59′N	32°−51′N	33°−26′N
154°−52′E	154°−48′E	154°−42′E	154°−58′E	154°−49′E
ビンナガ	ビンナガ	カツオ	カツオ	ビンナガ
鳥付き	鳥付き	鳥付き	鳥付き	鳥付き
魚探反応	魚探反応		跳ね	餌持ち
		中	小	中
o	o	o	c	c
ENE−4	ENE−4	ENE−3	NE−3	NE−3
24.3	24.3	24.3	24.1	22.8
1010.5	1010.6	1010.8	1010.0	1009.2
24.0	24.0	24.0	23.8	23.1
3	3	3	3	3
2	2	2	1	1
3	3	3	3	3
		382	438	
				23
		382	438	23
カタクチ，イワシ	カタクチ，イワシ	カタクチ，イワシ	カタクチ，イワシ	カタクチ，イワシ
		一本釣，曳縄	一本釣，曳縄	一本釣
撒餌後跳ねるも 餌付きなし 付近当業船	撒餌後跳ねるも 餌付きなし 付近当業船	餌付きわるし 付近当業船	餌付きわるし 付近当業船	イカ群追尾群 付近当業船

魚群番号		28	29	30	31
釣獲番号			14	15	
年月日		7. 8	7. 8	7. 9	7. 9
月令		13.6	13.6	14.6	14.6
時刻	発見	15:15	17:00	12:00	14:40
	投餌	15:30	17:15	12:20	15:00
	釣獲		17:20〜17:35	12:25〜12:40	
位置	緯度	33°−31′N	33°−40′N	33°−12′N	33°−10′N
	経度	154°−36′E	154°−45′E	154°−35′E	154°−23′E
魚群	魚種	ビンナガ	ビンナガ	ビンナガ，カツオ	ビンナガ
	性質	鳥付き	鳥付き	鳥付き	鳥付き
	状態	魚探反応	魚探反応	魚探反応	魚探反応
	大きさ				
	遊泳方向				
天候		c	o	o	r
風向・風力		ENE−3	ENE−3	NNE−4	NNE−4
気温（℃）		23.5	23.2	23.5	23.6
気圧（mb）		1007.5	1006.5	1005.5	1005.7
表面水温（℃）		23.6	23.5	23.0	23.5
波浪		3	3	4	4
うねり		1	1	2	3
水色		3	3	3	4
魚種別漁獲量（kg）	カツオ			25	
	ビンナガ		1,191	282	
	キハダ				
	メバチ				
	その他				
	合計		1,191	307	
使用餌料魚		イワシ，カタクチ	イワシ，カタクチ	イワシ	イワシ
使用漁具			一本釣，曳縄	一本釣，曳縄	
記事		反応深度 40〜60m 餌付きなし 付近当業船	餌付き普通 反応深度 30〜50m 付近当業船	餌付きわるし 反応深度 35m附近	餌付きなし 反応深度 30m附近

32	33	34	35	36
16	17		18	
7. 10	7. 11	7. 11	7. 11	7. 12
15.6	16.6	16.6	16.6	17.6
05:55	06:00	08:15	17:30	15:00
06:05	06:10	08:30	17:45	
06:10〜06:30	06:15〜06:30		17:50〜18:00	
33°−52′N	33°−51′N	33°−55′N	33°−47′N	33°−33′N
154°−54′E	155°−11′E	155°−21′E	155°−29′E	154°−54′E
ビンナガ	ビンナガ，カツオ	ビンナガ	ビンナガ	ビンナガ
鳥付き	鳥付き	鳥付き	鳥付き	素群
魚探反応	魚探反応	魚探反応	魚探反応	魚探反応
c	bc	bc	bc	bc
NE−3	E−3	E−3	E−3	ENE−2
21.5	21.0	22.0	23.0	22.8
1012.0	1013.0	1013.2	1012.0	1009.8
23.1	23.1	23.2	23.3	23.9
3	3	3	3	2
1	1	1	1	1
3	3	3	3	3
	23			
1,067	285		951	
1,067	308		951	
イワシ，カタクチ	イワシ，カタクチ	イワシ，カタクチ	イワシ，カタクチ	イワシ
一本釣，曳縄	一本釣，曳縄		一本釣，曳縄	
餌付き普通 反応深度 30m附近 付近当業船	餌付き悪し 反応深度 30m附近 付近当業船	餌付きなし 反応深度 40〜70m 付近当業船	餌付き普通 反応深度 25〜35m 付近当業船	航過，反転探索するも発見出来ず 反応深度 35〜70m

魚群番号		37	38	39	40
釣獲番号				19	20
年月日		7. 12	7. 13	7. 13	7. 13
月令		17.6	18.6	18.6	18.6
時刻	発見	17:30	09:00	09:30	15:10
	投餌	18:00	09:20	09:55	15:30
	釣獲			10:00〜10:10	15:35〜17:00
位置	緯度	33°−41′N	33°−40′N	33°−42′N	33°−27′N
	経度	155°−02′E	153°−55′E	153°−50′E	153°−20′E
魚群	魚種	カツオ	ビンナガ	ビンナガ	ビンナガ
	性質	鳥付き	鳥付き	鳥付き	鳥付さ
	状態		魚探反応	魚探反応	魚探反応
	大きさ	中			
	遊泳方向				
天候		bc	c	c	o
風向・風力		E−3	S−4	S−4	SSW−4
気温(℃)		23.0	24.8	24.8	24.2
気圧(mb)		1009.5	1006.0	1005.5	1001.8
表面水温(℃)		23.5	23.4	23.4	24.1
波浪		2	3	3	3
うねり		1	2	2	2
水色		3	3	3	3
魚種別漁獲量(kg)	カツオ				
	ビンナガ			449	2,346
	キハダ				
	メバチ				
	その他				
	合計			449	2,346
使用餌料魚		イワシ	イワシ，カタクチ	イワシ，カタクチ	イワシ，カタクチ
使用漁具				一本釣，曳縄	一本釣，曳縄
記事		船側で跳ねるも 餌付き全くなし	餌付きなし 反応深度 40〜50m	餌付きわるし 反応深度 30〜70m	餌付き普通 カツオ混り 反応深度 30〜90m

41	42	43	44	45
		21		
7. 14	7. 14	7. 22	7. 23	7. 23
19.6	19.6	27.6	28.6	28.6
10:00	17:45	18:05	15:30	16:25
		18:10	15:40	16:35
		18:15〜19:00		
33°−32′N	33°−25′N	33°−43′N	34°−58′N	34°−59′N
149°−18′E	147°−38′E	151°−35′E	155°−01′E	155°−08′E
ビンナガ	ビンナガ	ビンナガ	カツオ	カツオ
鳥付き	鳥付き	素群	鳥付き	鳥付き
		跳ね		
		小	中	中
c	c	bc	c	c
WSW−3	WNW−2	SW−2	WSW−3	WSW−3
25.0	25.0	24.5	25.0	25.0
1003.5	1004.0	1019.2	1016.2	1015.6
24.2	24.4	25.6	24.3	24.1
3	2	2	2	2
2	1	1	1	1
3	3	3	3	3
		528		
		528		
		カタクチ	カタクチ	カタクチ
		一本釣		
附近小型 竿釣り船多数	附近小型 竿釣船多数	餌付きわるし	餌付きなし	餌付きなし

魚群番号		46	47	48	49
釣獲番号			22		23
年月日		7. 23	7. 24	7. 25	7. 25
月令		28.6	0.1	1.1	1.1
時刻	発見	17:50	17:40	06:45	09:50
	投餌	18:05	17:45	07:00	10:00
	釣獲				
位置	緯度	35°−11′N	33°−43′N	32°−55′N	32°−43′N
	経度	155°−05′E	157°−42′E	160°−30′E	161°−09′E
魚群	魚種	カツオ	カツオ	カツオ	カツオ，キメジ混り
	性質	鮫付き	鳥付き	鳥付き	流れ物
	状態	白沸き		跳ね	跳ね
	大きさ	大	小	中	中
	遊泳方向				
天候		c	o	c	c
風向・風力		WSW−3	W−3	WSW−4	WSW−4
気温（℃）		23.2	24.0	24.4	25.0
気圧（mb）		1015.8	1011.8	1011.8	1011.2
表面水温（℃）		23.5	25.0	24.5	25.5
波浪		3	3	3	3
うねり		1	2	2	2
水色		3	3	3	3
魚種別漁獲量（kg）	カツオ		237		
	ビンナガ				
	キハダ				4
	メバチ				
	その他				
	合計		237		4
使用餌料魚		カタクチ	カタクチ	カタクチ	カタクチ
使用漁具			一本釣		一本釣，曳縄
記事		餌付きなし（餌持ち）	餌付きわるし	餌付きなし	餌付きなし，2尾流れ物；古網様の塊

50	51	52	53	54
24	25	26	27	28
7. 25	7. 31	8. 1	8. 2	8. 3
1.1	7.1	8.1	9.1	10.1
15:40	17:05	08:40	16:00	07:30
15:50	17:10	08:40	16:00	07:30
15:50〜15:55	17:10〜18:00	08:40〜09:00	16:00〜16:20	
32°−32′N	40°−22′N	41°−09′N	41°−32′N	41°−35′N
162°−13′E	175°−20′E	175°−33′E	175°−54′E	176°−43′E
カツオ	カツオ	ビンナガ	ビンナガ	ビンナガ
鳥付き	素群	素群	素群	素群
	白沸き	曳縄探索	曳縄探索	曳縄探索
極小	中			
bc	c	c	o	r
WSW−4	WSW−1	WSW−4	SW−5	SW−6
25.0	20.6	20.8	19.5	19.3
1010.2	1028.0	1024.5	1017.1	1018.5
25.6	22.0	21.0	20.5	19.9
3	1	3	5	5
2	1	2	4	4
3	3	3	3	3
33.7	3,635			
		631	613	14
33.7	3,635	631	613	14
カタクチ	カタクチ	カタクチ，イワシ	カタクチ，イワシ	カタクチ，イワシ
一本釣，曳縄	一本釣，曳縄	一本釣，曳縄	一本釣，曳縄	曳縄
餌付き良くも 群小さし	餌付きよし 付近当業船	餌付きわるし 付近当業船	小ビン主体， 餌付きわるし 付近当業船	餌付きなし 付近当業船

魚群番号		55	56	57	58
釣獲番号		29	30	31	32
年月日		8. 3	8. 3	8. 3	8. 4
月令		10.1	10.1	10.1	11.1
時刻	発見	12:35	14:10	17:10	06:00
	投餌	12:35	14:10	17:10	06:00
	釣獲		14:10〜14:20		06:00〜06:15
位置	緯度	41°−11′N	41°−15′N	41°−12′N	40°−56′N
	経度	177°−07′E	177°−03′E	176°−50′E	176°−41′E
魚群	魚種	ビンナガ	ビンナガ	ビンナガ	ビンナガ
	性質	素群	素群	素群	素群
	状態	曳縄，魚探反応	曳縄	曳縄	曳縄
	大きさ				
	遊泳方向				
天候		o	o	f	f
風向・風力		SW−5	SW−5	SW−4	SW−3
気温（℃）		19.9	19.6	19.2	19.4
気圧（mb）		1018.0	1018.0	1018.2	1023.2
表面水温（℃）		20.4	20.2	19.4	20.3
波浪		5	5	5	3
うねり		4	4	4	2
水色		3	3	3	3
魚種別漁獲量（kg）	カツオ				
	ビンナガ	16	647	3	100
	キハダ				
	メバチ				
	その他				
	合計	16	647	3	100
使用餌料魚		カタクチ，イワシ	カタクチ，イワシ	カタクチ，イワシ	カタクチ，イワシ
使用漁具		曳縄	曳縄，一本釣	曳縄	曳縄，一本釣
記事		餌付きなし 付近当業船	餌付きわるし 小ビン混り 付近当業船	餌付きなし 付近当業船	餌付きわるし 小ビン混り 付近当業船

59	60	61	62	63
	33	34	35	36
8. 4	8. 4	8. 4	8. 5	8. 6
11.1	11.1	11.1	12.1	13.1
11:50	18:15	18:45	06:40	05:50
11:50	18:15	18:45	06:40	05:50
	18:15〜18:25	18:45〜18:55	06:40〜13:30	05:50〜08:20
41°−04′N	41°−20′N	41°−22′N	41°−09′N	41°−05′N
176°−12′E	176°−36′E	176°−35′E	176°−31′E	176°−32′E
ビンナガ	ビンナガ	カツオ	ビンナガ	ビンナガ
素　群	素　群	素　群	素　群	素　群
跳　ね	曳縄，魚探反応	曳　縄	曳縄，魚探反応	曳縄，魚探反応
o	o	c	c	f
WSW−3	SSW−2	SSW−2	calm	SSE−2
20.9	19.5	19.0	19.2	18.5
1025.0	1025.8	1026.0	1029.3	1030.6
19.6	19.8	19.4	19.5〜20.2	20.2
3	2	2	0	2
2	1	1	1	1
3	3	3	4	3
		35		
	29		3,127	456
	29	35	3,127	456
カタクチ，イワシ	カタクチ，イワシ	カタクチ，イワシ	カタクチ，イワシ	カタクチ，イワシ
	曳縄，一本釣	曳縄，一本釣	曳縄，一本釣，手釣	曳縄，一本釣，手釣
餌付きなし 餌持ち 付近当業船	餌付き殆んどなし 付近当業船	餌付き殆んどなし 付近当業船	同位置で漂泊 待機，浮上群 釣獲，時折 濃霧襲来 付近当業船	漂泊，浮上群 待機 付近当業船

魚群番号		64	65	66	67
釣獲番号		37	38	39	
年月日		8. 6	8. 6	8. 7	8. 7
月令		13.1	13.1	14.1	14.1
時刻	発見	12：30	16：45	04：50	06：30
	投餌	12：30	16：45	04：50	06：30
	釣獲	12：30～13：40	16：45～18：30	04：50～05：30	
位置	緯度	41°−03′N	41°−13′N	40°−49′N	40°−51′N
	経度	176°−32′E	176°−26′E	176°−39′E	176°−38′E
魚群	魚種	ビンナガ	ビンナガ	ビンナガ	ビンナガ
	性質	素鮮	素群	素鮮	素群
	状態	曳縄，魚探反応	曳縄	曳縄	跳ね
	大きさ				
	遊泳方向				
天候		f	c	bc	bc
風向・風力		SSE−1	ESE−2	ESE−2	ESE−2
気温（℃）		19.0	19.0	19.0	19.2
気圧（mb）		1030.9	1030.5	1030.2	1030.0
表面水温（℃）		20.5	20.8	20.5	20.3
波浪		2	2	2	2
うねり		1	1	1	1
水色		3	3	3	3
魚種別漁獲量（kg）	カツオ				
	ビンナガ	270	148	307	
	キハダ				
	メバチ				
	その他				
	合計	270	148	307	
使用餌料魚		カタクチ，イワシ	カタクチ，イワシ	カタクチ，イワシ	カタクチ，イワシ
使用漁具		曳縄，一本釣，手釣	曳縄，一本釣，手釣	曳縄，一本釣	
記事		漂泊，浮上群 待機釣獲 小ビン混り 付近当業船	漂泊，浮上群 待機 付近当業船	餌付き良くも小群 小ビン18尾混り	餌付きなし

68	69	70	71	72
		40	41	
8. 8	8. 8	8. 9	8. 9	8. 13
15.1	15.1	16.1	16.1	20.1
05:00	16:45	13:30	17:05	05:10
05:00	16:45	13:30	17:05	05:10
			17:05〜17:10	
41°−07′N	40°−55′N	40°−45′N	40°−42′N	38°−14′N
176°−53′E	177°−10′E	173°−43′E	172°−56′E	157°−45′E
ビンナガ	ビンナガ	ビンナガ(小)	カツオ	カツオ
素群	素群	素群	素群	素群
曳縄	曳縄	曳縄	曳縄	曳縄
bc	bc	bc	bc	bc
ESE−2	SSW−3	WSW−3	SW−2	E−1
19.0	20.0	22.6	22.2	22.5
1030.2	1024.0	1021.0	1020.0	1016.5
20.2	20.0	21.7	22.3	24.0
2	3	3	2	1
1	1	2	2	1
3	3	3	3	3
			11	
		3		
		3	11	
イワシ	イワシ	イワシ	イワシ	イワシ
		曳縄	曳縄,一本釣	
餌付きなし	餌付きなし	小ビン船側で沸くも餌付きなし。曳縄にて1尾釣獲 1尾口切れ 付近シャチ多し	船につくも 餌付きなし 付近シャチ多し	餌付きなし 付近シャチ多し

魚群番号		73	74	75	76
釣獲番号		42			43
年月日		8. 15	8. 16	8. 25	8. 25
月令		22.1	23.1	2.3	2.3
時刻	発見	05:00	07:30	07:00	17:30
	投餌	05:10			17:40
	釣獲	05:10〜07:40			17:40〜17:50
位置	緯度	41°−04′N	38°−35′N	40°−50′N	41°−34′N
	経度	150°−35′E	146°−19′E	149°−47′E	151°−00′E
魚群	魚種	ビンナガ	カツオ	カツオ	カツオ
	性質	鳥付き	鳥付き	鳥付き	鳥付き
	状態	跳ね	跳ね	白沸き	跳ね
	大きさ	大		中	中
	遊泳方向				
天候		o	bc	bc	bc
風向・風力		S−1	E−3	WSW−3	W−2
気温(℃)		21.3	23.0	21.2	19.8
気圧(mb)		1014.8	1012.0	1010.2	1011.2
表面水温(℃)		21.6	22.9	22.0	21.0
波浪		1	3	1	1
うねり		2	3	1	1
水色		3	3	3	3
魚種別漁獲量(kg)	カツオ				747
	ビンナガ	3,208			
	キハダ				
	メバチ				
	その他				
	合計	3,208			747
使用餌料魚		イワシ		イワシ	イワシ
使用漁具		一本釣，曳縄			一本釣，曳縄
記事		餌持ち 餌付きわるし 付近群多し	付近竿釣船 数隻	餌付きなし	餌付き悪し 付近小型竿釣船

77	78	79	80	81
44	45	46		47
8. 29	8. 29	8. 29	8. 29	8. 29
6.3	6.3	6.3	6.3	6.3
05：45	07：05	07：55	14：55	15：50
05：45	07：05	07：55	14：55	15：50
41°−21′N	41°−25′N	41°−29′N	41°−51′N	41°−53′N
165°−35′E	165°−51′E	166°−00′E	167°−24′E	167°−35′E
カ ツ オ	カ ツ オ	カ ツ オ	カ ツ オ	カ ツ オ
素 群	素 群	素 群	素 群	素 群
曳 縄	曳 縄	曳 縄	曳 縄	曳 縄
小	小	小	小	極 小
bc	bc	f	f	o
ESE−1	E−2	calm	ESE−3	ESE−2
18.8	19.0	17.2	18.6	17.8
1020.6	1020.6	1021.0	1020.6	1020.6
20.5	20.6	20.0	19.7	19.9
1	1	1	1	1
1	1	1	2	1
3	3	3	3	3
6	3	3		9
6	3	3		9
イ ワ シ	イ ワ シ	イ ワ シ	イ ワ シ	イ ワ シ
曳 縄	曳 縄	曳 縄		曳 縄
餌付きなし	餌付きなし	餌付きなし	餌付きなし	餌付きなし

魚群番号		82	83	84	85
釣獲番号		48		49	50
年月日		8. 30	8. 30	8. 30	8. 31
月令		7.3	7.3	7.3	8.3
時刻	発見	06：50	13：40	17：50	05：40
	投餌	06：50	13：40	17：50	05：40
	釣獲			17：55〜18：30	
位置	緯度	42°−40′N	43°−04′N	43°−31′N	43°−27′N
	経度	170°−37′E	171°−48′E	172°−06′E	172°−07′E
魚群	魚種	ビンナガ	ビンナガ	ビンナガ	ビンナガ
	性質	素群	素群	木付き	素群
	状態	曳縄・魚探反応	跳ね		曳縄
	大きさ		小	小	
	遊泳方向				
天候		bc	c	bc	bc
風向・風力		SE−2	ESE−1	calm	SE−1
気温（℃）		18.0	19.3	15.5	14.5
気圧 ）		1023.6	1023.0	1023.0	1022.0
表面水温（℃）		16.5	18.2	16.2	15.5
波浪		1	1	1	1
うねり		1	1	1	1
水色		3	3	3	3
魚種別漁獲量（kg）	カツオ				
	ビンナガ	19		142	17
	キハダ				
	メバチ				
	その他				
	合計	19		142	17
使用餌料魚		イワシ	イワシ	イワシ	イワシ
使用漁具		曳縄		一本釣，手釣	曳縄
記事		餌付きなし	餌付きなし	餌付き悪し	餌付きなし

86	87	88	89	90
51	52	53	54	55
8. 31	8. 31	9. 1	9. 2	9. 3
8.3	8.3	9.3	10.3	11.3
06：30	17：00	04：20	04：30	04：50
06：30	17：00	04：20	04：30	04：50
06：30〜06：50	17：00〜17：10	04：20〜17：00	04：30〜12：00	04：50〜06：00
43°−28′ N	44°−13′ N	44°−21′ N	44°−25′ N	44°−35′ N
172°−07′ E	173°−41′ E	174°−05′ E	174°−45′ E	174°−54′ E
ビンナガ	ビンナガ	ビンナガ	ビンナガ	ビンナガ
素　群	素　群	素　群	素　群	素　群
曳縄・魚探	曳　縄	魚探反応	魚探反応	魚探反応
bc	bc	d	f	c
SE−2	SSE−2	E−3	SSE−3	SSE−3
17.0	15.5	16.5	16.5	15.0
1022.2	1021.0	1011.0	999.9	999.5
16.7	16.3	17.0	17.0	16.9
1	1	2	3	2
2	2	2	4	3
3	3	3	4	4
166	37	4,010	1,481	212
166	37	4,010	1,481	212
イワシ	イワシ	イワシ	イワシ	イワシ
一本釣，曳縄	一本釣，手釣	一本釣，手釣	一本釣，手釣	一本釣，手釣
餌付き悪し 反応深度 40〜50 cm	餌付き殆んどなし	同位置で漂泊 待機浮上群 釣獲 付近当業船	同位置で漂泊 待機浮上群 釣獲	同位置で漂泊 待機浮上群 釣獲

<table>
<tr><td colspan="2">魚群番号</td><td>91</td><td>92</td><td>93</td><td>94</td></tr>
<tr><td colspan="2">釣獲番号</td><td>56</td><td>57</td><td>58</td><td>59</td></tr>
<tr><td colspan="2">年月日</td><td>9. 3</td><td>9. 3</td><td>9. 3</td><td>9. 4</td></tr>
<tr><td colspan="2">月令</td><td>11.3</td><td>11.3</td><td>11.3</td><td>12.3</td></tr>
<tr><td rowspan="3">時刻</td><td>発見</td><td>08:30</td><td>09:30</td><td>16:30</td><td>04:30</td></tr>
<tr><td>投餌</td><td>08:30</td><td>09:30</td><td>16:30</td><td>04:30</td></tr>
<tr><td>釣獲</td><td></td><td>09:30〜11:45</td><td></td><td>04:30〜18:00</td></tr>
<tr><td rowspan="2">位置</td><td>緯度</td><td>44°−35′N</td><td>44°−33′N</td><td>44°−20′N</td><td>44°−26′N</td></tr>
<tr><td>経度</td><td>174°−38′E</td><td>174°−36′E</td><td>174°−37′E</td><td>174°−30′E</td></tr>
<tr><td rowspan="5">魚群</td><td>魚種</td><td>ビンナガ</td><td>ビンナガ</td><td>ビンナガ</td><td>ビンナガ</td></tr>
<tr><td>性質</td><td>素群</td><td>素群</td><td>素群</td><td>素群</td></tr>
<tr><td>状態</td><td>魚探・曳縄</td><td>魚探・曳縄</td><td>魚探・曳縄</td><td>魚探反応</td></tr>
<tr><td>大きさ</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>遊泳方向</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">天候</td><td>bc</td><td>bc</td><td>bc</td><td>o</td></tr>
<tr><td colspan="2">風向・風力</td><td>SSE−4</td><td>SSE−4</td><td>SSE−4</td><td>NNE−5</td></tr>
<tr><td colspan="2">気温（℃）</td><td>17.5</td><td>17.8</td><td>18.0</td><td>16.2</td></tr>
<tr><td colspan="2">気圧（mb）</td><td>1002.2</td><td>1002.2</td><td>1002.1</td><td>999.0</td></tr>
<tr><td colspan="2">表面水温（℃）</td><td>17.0</td><td>17.0</td><td>17.1</td><td>17.4</td></tr>
<tr><td colspan="2">波浪</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td colspan="2">うねり</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>5</td></tr>
<tr><td colspan="2">水色</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td rowspan="6">魚種別
漁獲量
（kg）</td><td>カツオ</td><td></td><td></td><td></td><td>30</td></tr>
<tr><td>ビンナガ</td><td>14</td><td>854</td><td>23</td><td>7,437</td></tr>
<tr><td>キハダ</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>メバチ</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>その他</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>合計</td><td>14</td><td>854</td><td>23</td><td>7,467</td></tr>
<tr><td colspan="2">使用餌料魚</td><td>イワシ</td><td>イワシ</td><td>イワシ</td><td>イワシ</td></tr>
<tr><td colspan="2">使用漁具</td><td>曳縄</td><td>一本釣，曳縄</td><td>曳縄・手釣</td><td>一本釣，手釣</td></tr>
<tr><td colspan="2">記事</td><td>餌付きなし
反応深度40〜50m
付近当業船</td><td>餌付き悪し
反応深度30〜50m
付近当業船</td><td>餌付きなし
反応深度40〜50m
付近当業船</td><td>同位置で漂泊
待機，浮上群
釣獲
付近当業船</td></tr>
</table>

95	96	97	98	99
60			61	62
9. 5	9. 6	9. 20	9. 23	9. 23
13.3	14.3	28.3	1.6	1.6
04：30	04：20	10：30	06：30	15：30
04：30	04：20	10：30	06：30	15：30
04：40～16：00				15：30～15：35
44°−22′N	44°−20′N	37°−15′N	40°−20′N	40°−27′N
174°−27′E	174°−25′E	148°−42′E	162°−25 E	164°−16′E
ビンナガ	ビンナガ	カツオ	ビンナガ	カツオ
素群	素群	素群	素群	素群
魚探反応	魚探反応	曳縄	曳縄	餌持ち，跳ね
				小
o	o	bc	bc	bc
NW−4	N−6	N−3	S−3	SSW−3
14.0	12.7	22.0	15.8	18.3
1005.0	1011.2	1021.8	1023.0	1019.0
17.4	16.9	22.8	17.4	18.2
3	4	2	1	1
4	5	2	2	1
4	4	4	4	4
				90
2,464			15	
2,464			15	90
イワシ	イワシ	イワシ	イワシ	イワシ
一本釣，手釣			一本釣，曳縄	一本釣，曳縄
同位置で漂泊 待機，浮上群 釣獲 付近当業船	同位置で漂泊 浮上群，待機する も餌付きなし。 付近当業船	餌付きなし	餌付きなし 小ビン（@3kg） のみ	餌付き極めて悪し

魚群番号		100	101	102	103
釣獲番号		63		64	
年月日		9. 24	9. 24	9. 24	9. 26
月令		2.6	2.6	2.6	4.6
時刻	発見	09:20	12:30	16:30	14:18
	投餌	09:20	12:00	16:30	14:18
	釣獲				
位置	緯度	41°−40′N	41°−50′N	42°−00′N	42°−48′N
	経度	167°−27′E	167°−45′E	168°−32′E	175°−12′E
魚群	魚種	ビンナガ	カツオ	ビンナガ	ビンナガ
	性質	素群	素群	素群	素群
	状態	曳縄・魚探	曳縄	曳縄・魚探	魚探反応
	大きさ				
	遊泳方向				
天候		o	r	o	o
風向・風力		SW−7	SW−6	W−5	NNE−2
気温(℃)		20.0	18.5	14.0	12.0
気圧(mb)		1010.2	1009.0	1010.4	1020.5
表面水温(℃)		19.0	18.2	17.0	15.1
波浪		5	4	4	1
うねり		4	4	4	2
水色		4	4	4	4
魚種別漁獲量(kg)	カツオ				
	ビンナガ	20		40	
	キハダ				
	メバチ				
	その他				
	合計	20		40	
使用餌料魚		イワシ	イワシ	イワシ	イワシ
使用漁具		曳縄		曳縄・手釣	
記事		餌付きなし 反応深度50〜70m	餌付きなし	餌付きなし 反応深度50〜70m	餌付きなし 反応深度50m

104	105	106	107	108
65		66	67	68
9. 30	10. 8	10. 9	10. 13	10. 15
8.6	16.6	17.6	21.6	23.6
06:00	11:00	13:15	16:50	16:40
06:00	11:00	13:15	16:50	16:55
06:05〜06:10				17:00〜17:30
41°−35′N	36°−42′N	36°−35′N	39°−25′N	36°−57′N
168°−03′E	162°−46′E	161°−36′E	150°−56′E	147°−02′E
ビンナガ，カツオ	ビンナガ	キメジ	カツオ	カツオ
素群	素群	素群	素群	鳥付き
魚探反応	魚探反応	曳縄・魚探	曳縄	
	小			中
r	o	c	bc	bc
NW−2	SW−5	W−6	E−5	E−3
11.2	24.2	23.8	15.0	20.7
1018.5	1013.0	1004.0	1025.8	1021.8
17.6	24.6	25.1	19.9	19.6
1	1	4	4	2
2	2	4	3	2
4	3	3	4	3
6			4	2,330
22				
		3		
28		3	4	2,330
イワシ	イワシ	イワシ	イワシ	イワシ
一本釣，手釣		曳縄	曳縄	一本釣
浮上群待機するも 餌付きなし 反応深度30〜50m	餌付きなし 反応深度40m	餌付きなし	餌付きなし	餌付き悪し

魚群番号		109
釣獲番号		69
年月日		10. 16
月令		24.6
時刻	発見	09:20
	投餌	09:30
	釣獲	09:30〜09:40
位置	緯度	36°−35′N
	経度	146°−25′E
魚群	魚種	カツオ
	性質	鳥付き
	状態	
	大きさ	小
	遊泳方向	
天候		o
風向・風力		NE−4
気温(℃)		19.5
気圧(mb)		1020.0
表面水温(℃)		21.0
波浪		3
うねり		2
水色		3
魚種別漁獲量(kg)	カツオ	389
	ビンナガ	
	キハダ	
	メバチ	
	その他	
	合計	389
使用餌料魚		イワシ
使用漁具		一本釣，曳縄
記事		餌付きわるし

付表 4．カツオほか体長組成表

付
表
4

カツオ

海域	36°−03′N 154°−50′E		35°−11′N 155°−50′E		35°−30′N 156°−08′E		34°−37′N 153°−54′E		32°−59′N 154°−42′E		33°−43′N 157°−42′E		40°−22′N 175°−20′E	
年月日	54. 6.25		6.27		6.27		6.28		7. 7		7.24		7.31	
釣獲番号	1		2		3		7		11		22		25	
体長階級	尾数	%	尾数	%	尾数	%	尾数	%	尾数	%	尾数	%	尾数	%
39cm							1	2.2						
40							1	2.2			1	1.1		
41							8	17.8	1	2.1	3	3.3		
42			2	2.6			13	28.9	5	10.4	13	14.3		
43	1	1.5	9	11.8	3	10.3	12	26.7	8	16.7	29	31.8		
44	3	4.4	13	17.1	9	31.0	6	13.3	8	16.7	26	28.6		
45	7	10.1	22	29.0	4	13.8	3	6.7	7	14.6	14	15.4		
46	9	13.0	19	25.0	7	24.1	1	2.2	8	16.7	3	3.3		
47	17	24.6	5	6.6	4	13.8			7	14.6	1	1.1	5	7.1
48	13	18.8	5	6.6	1	3.5			3	6.1	1	1.1	8	11.4
49	11	15.9	1	1.3	1	3.5			1	2.1			6	8.6
50	5	7.3											12	17.1
51	2	2.9											14	20.0
52	1	1.5											13	18.7
53													8	11.4
54													2	2.9
55													1	1.4
56													1	1.4
57														
58														
測定数	69		76		29		45		48		91		70	
平均体長	47.8		45.1		45.2		43.6		44.8		43.9		51.1	

カツオ

海域	41°— 34′ N 151°— 00′ E		40°— 27′ N 164°— 16′ E		36°— 35′ N 146°— 25′ E	
年月日	54. 8.25		9.23		10.16	
釣獲番号	43		62		69	
体長階級	尾数	%	尾数	%	尾数	%
39cm						
40						
41						
42						
43						
44						
45						
46						
47					3	8.8
48	2	10.0			8	23.5
49	2	10.0	1	3.1	4	11.8
50	3	15.0	5	15.6	10	29.4
51	3	15.0	12	37.5	4	11.8
52	4	20.0	8	25.0	3	8.8
53	3	15.0	5	15.6	2	5.9
54	2	10.0	1	3.1		
55						
56						
57						
58	1	5				
測定数	20		32		34	
平均体長	51.5		51.4		49.6	

ビンナガ

海域	33°−36′ N 155°−36′ E		33°−40′ N 154°−45′ E		33°−52′ N 154°−54′ E		33°−51′ N 155°−11′ E		33°−47′ N 155°−29′ E		33°−42′ N 153°−50′ E		33°−27′ N 153°−20′ E	
年月日	54. 7. 2		7. 8		7.10		7.11		7.11		7.13		7.13	
釣獲番号	9		14		16		17		18		19		20	
体長階級	尾数	%	尾数	%	尾数	%	尾数	%	尾数	%	尾数	%	尾数	%
※ cm 45〜46														
47〜48														
49〜50														
51〜52														
53〜54														
55〜56														
57〜58														
59〜60														
61〜62														
63〜64							1	3.6						
65〜66			3	5.8			1	3.6	1	1.9	1	2.6		
67〜68			2	3.9	1	1.9	2	7.1	2	3.7	1	2.6	1	1.8
69〜70	5	10.9	1	1.9	1	1.9	1	3.6	4	7.4	3	7.9	0	0
71〜72	3	6.5	6	11.5	5	9.6	3	10.7	4	7.4	5	13.2	6	10.7
73〜74	9	19.6	14	26.9	13	25.0	7	25.0	8	14.8	6	15.8	11	19.6
75〜76	15	32.6	12	23.0	17	32.7	9	32.1	14	25.9	8	21.1	24	42.9
77〜78	13	28.2	10	19.2	11	21.2	4	14.3	15	27.8	9	23.7	10	17.9
79〜80	1	2.2	2	3.9	4	7.7			6	11.1	4	10.5	4	7.1
81〜82			2	3.9							1	2.6		
83〜84														
85〜86														
87〜88														
89〜90														
91〜92														
測定数	46		52		52		28		54		38		56	
平均体長	75.4		74.2		75.1		73.5		75.4		75.1		75.8	

※ 45.0 cm≦体長＜47.0 cm

ビンナガ

海域	33°－43′ N 151°－35′ E		41°－09′ N 175°－33′ E		41°－32′ N 175°－54′ E		41°－09′ N 176°－31′ E		41°－05′ N 176°－32′ E		41°－03′ N 176°－32′ E		41°－04′ N 150°－35′ E	
年月日	54. 7.22		8. 1		8. 2		8. 5		8. 6		8. 6		8.15	
釣獲番号	21		26		27		35		36		37		42	
体長階級	尾数	%	尾数	%	尾数	%	尾数	%	尾数	%	尾数	%	尾数	%
※ cm 45～46					1	3.8								
47～48					8	30.8					4	22.2	13	9.3
49～50					15	57.7					10	55.6	46	32.9
51～52					2	7.7					4	22.2	65	46.4
53～54													14	10.0
55～56													2	1.4
57～58														
59～60														
61～62														
63～64														
65～66														
67～68							1	1.5						
69～70							2	3.1	1	4.5				
71～72							－	－	－	－				
73～74							1	1.5	－	－				
75～76	8	20.5					7	10.8	2	9.1				
77～78	15	38.4	1	3.4			14	21.6	9	41.0				
79～80	10	25.6	2	6.9			13	20.0	1	4.5				
81～82	1	2.6	1	3.4			6	9.2	－	－				
83～84	1	2.6	3	10.3			6	9.2	3	13.6				
85～86	2	5.1	5	17.3			6	9.2	4	18.2				
87～88	1	2.6	8	27.6			3	4.6	2	9.1				
89～90	－	－	7	24.2			4	6.2						
91～92	1	2.6	2	6.9			2	3.1						
測定数	39		29		26		65		22		18		140	
平均体長	79.1		86.9		49.3		81.0		80.6		50.1		49.2	

※ 45.0 cm≦体長＜47.0 cm

ビンナガ

海域	43°−31′N 172°−06′E		43°−28′N 172°−07′E		44°−21′N 174°−05′E		44°−25′N 174°−45′E		44°−26′N 174°−30′E		44°−22′N 174°−27′E			
年月日	54. 8.30		8.31		9. 1		9. 2		9. 4		9. 5			
釣獲番号	49		51		53		54		59		60			
体長階級	尾数	%	尾数	%	尾数	%	尾数	%	尾数	%	尾数	%		
※ cm 45〜46														
47〜48														
49〜50														
51〜52														
53〜54														
55〜56														
57〜58														
59〜60														
61〜62			1	4.5										
63〜64	1	6.3	1	4.5	1	1.6	3	10.4	4	8.2	1	3.1		
65〜66	1	6.3	3	13.7	16	26.2	3	10.4	7	14.3	3	9.4		
67〜68	2	12.5	5	22.7	14	23.0	5	17.2	11	22.4	8	25.0		
69〜70	3	18.7	2	9.1	7	11.5	5	17.2	14	28.6	4	12.5		
71〜72	3	18.7	4	18.2	9	14.8	3	10.4	3	6.1	4	12.5		
73〜74	2	12.5			3	4.9	2	6.9	2	4.1	3	9.4		
75〜76	2	12.5	1	4.5	5	8.2	5	17.2	5	10.2	2	6.2		
77〜78			3	13.7	5	8.2	2	6.9	3	6.1	6	18.8		
79〜80	2	12.5	2	9.1	1	1.6	1	3.4			1	3.1		
81〜82														
83〜84														
85〜86														
87〜88														
89〜90														
91〜92														
測定数	16		22		61		29		49		32			
平均体長	71.4		70.5		69.2		70.6		69.4		71.3			

※ 45.0 cm ≦ 体長 ＜ 47.0 cm

付表 5. カツオほか魚体測定記録

付表
5

カツオ

釣獲番号	年月日 位置	魚体番号	体長(尾叉長)(cm)	体重(kg)	性	生殖腺 重量(g)	卵巣熟度 未熟	半熟	完熟	放卵	胃の状態 空	半満	充満	反転	胃内容 半消化	消化	種判明	胃の内容物	備考
1	54. 6. 25	1	49	2.7	♂	7						○			○			イワシ	
	(36°-03'N	2	46	1.8	?							○					○	イワシ	撒餌
	154°-50'E)	3	51	2.7	?							○					○	イワシ	撒餌
		4	48	2.3	♀	14		○					○		○			イワシ	
		5	47	2.1	♀	9	○				○								
		6	46	2.2	?							○						イワシ	撒餌
		7	50	2.7	♀	15		○				○						イワシ	撒餌
		8	52	2.8	♂	12							○					イワシ	撒餌
		9	50	2.7	♂	9							○					イワシ	撒餌
		10	47	2.1	♀	6	○				○								
		11	50	2.6	♀	10	○					○						イワシ	撒餌
		12	48	2.2	♂	4						○					○	イワシ，アミ	
		13	47	2.3	♂	3						○						イワシ	撒餌
		14	47	2.3	♀	12		○					○					イワシ	撒餌
		15	48	2.3	♀	9	○					○						イワシ	撒餌
		16	48	2.2	♂	8						○						イワシ	撒餌
		17	49	2.3	♂	3						○						イワシ	撒餌
		18	49	2.4	?								○					イワシ	撒餌
		19	49	2.6	♀	11		○					○					イワシ	撒餌
		20	47	2.2	♀	5	○					○			○			イワシ，サンマ幼魚	
2	6. 27	1	42	1.5	♀	8	○					○						カタクチ	撒餌
	(35°-11'N	2	43	1.7	?						○								
	155°-50'E)	3	46	2.1	?						○								
		4	46	1.7	?							○						カタクチ	撒餌
		5	46	2.1	♂	4						○						カタクチ	撒餌
		6	45	1.6	♂	4					○								
		7	45	2.0	♂	3					○								
		8	44	1.5	♀	3	○				○								
		9	45	2.1	♀	12		○			○								
		10	47	2.1	♂	3						○						カタクチ	撒餌
		11	46	1.7	?						○								
		12	44	1.8	♀	9	○					○						カタクチ	撒餌
		13	46	1.7	♂	4							○					カタクチ	撒餌
		14	44	1.7	♀	3	○				○								
		15	45	1.8	♂	4					○								
		16	46	1.7	♀	4	○						○					カタクチ	撒餌
		17	43	1.3	♀	6	○				○								
		18	44	1.8	♀	6	○					○						カタクチ	撒餌
		19	46	1.9	♀	7	○					○						カタクチ	撒餌
		20	46	2.1	♂	8					○								

＊ イワシ→マイワシ，カタクチ→カタクチイワシ

カツオ

釣獲番号	年月日 位置	魚体番号	体長(尾叉長)(cm)	体重(kg)	性	生殖腺重量(g)	卵巣熟度 未熟	半熟	完熟	放卵	胃の状態 空	半満	充満	反転	胃内容 半消化	消化	種判明	胃の内容物	備考
3	6. 27	1	46	2.1	♂	6						○						カタクチ	撒餌
	(35°-30'N	2	45	1.9	♂	8						○				○		カタクチ	撒餌(カタクチ)
	156°-08'E)	3	46	1.9	♀	25		○				○				○		カタクチ	撒餌(カタクチ)
		4	45	1.9	♂	10							○					カタクチ	撒餌
		5	47	2.0	♀	23		○				○			○		○	カタクチ, 小サバ	撒餌(カタクチ)
		6	47	2.2	♂	9						○						カタクチ	撒餌
		7	44	1.7	♀	20		○				○						カタクチ	撒餌
		8	44	1.8	♀	18		○				○						カタクチ	撒餌
		9	49	2.4	♀	22		○				○						カタクチ	撒餌
		10	43	1.9	♂	14							○		○		○	小サバ	
		11	46	2.2	♀	24		○				○				○			
		12	50	2.6	♀	30		○					○		○		○	カタクチ, 小サバ	撒餌(カタクチ)
		13	46	2.0	♀	20		○				○						カタクチ	撒餌
		14	44	1.7	♂	10						○						カタクチ	撒餌
		15	44	1.7	♀	20		○				○			○		○	カタクチ, 小サバ	撒餌(カタクチ)
		16	47	1.9	♀	21		○				○				○			
		17	44	1.9	♂	14						○			○		○	カタクチ, 小サバ	撒餌(カタクチ)
		18	46	1.9	♂	14						○				○			
		19	44	1.8	♀	19		○				○						カタクチ	撒餌
		20	44	1.8	♀	16		○				○				○			
7	6. 28	1	44	1.8	♀	20		○					○				○	アミ	
	(34°-37'N	2	45	2.0	♂	5							○				○	アミ, カタクチ	撒餌(カタクチ)
	153°-54'E)	3	42	1.5	♂	5							○				○	アミ	
		4	44	1.6	♀	6	○						○				○	アミ, カタクチ	撒餌(カタクチ)
		5	42	1.8	♀	6	○						○				○	アミ	
		6	43	1.8	♂	3							○				○	アミ	
		7	43	1.6	♀	4	○						○				○	アミ, カタクチ	撒餌(カタクチ)
		8	42	1.7	♀	5	○						○				○	アミ, カタクチ	撒餌(カタクチ)
		9	42	1.6	♂	4							○				○	アミ	
		10	41	1.7	♂	2							○				○	アミ	
		11	42	1.7	♀	5	○						○				○	アミ	
		12	43	1.7	♀	6	○						○				○	アミ	
		13	43	1.9	♂	4							○				○	アミ	
		14	41	1.5	♀	3	○						○				○	アミ, カタクチ	撒餌(カタクチ)
		15	42	1.6	♀	5	○						○				○	アミ	
		16	42	1.6	♂	3							○				○	アミ, カタクチ	撒餌(カタクチ)
		17	46	2.1	♂	5							○				○	アミ, カタクチ	撒餌(カタクチ)
		18	42	1.7	♂	2							○				○	アミ	
		19	43	1.8	♂	5							○				○	アミ	
		20	43	1.7	♀	4	○						○				○	アミ, カタクチ	撒餌(カタクチ)

釣獲番号	年月日 位置	魚体番号	体長（尾又長）(cm)	体重 (kg)	性	生殖腺重量 (g)	卵巣熟度 未熟	半熟	完熟	放卵	胃の状態 空	半満	充満	反転	胃内容 半消化	消化	種判明	胃の内容物	備考
11	7. 7	1	47	1.8	♂	23					○								
	(32°-59'N	2	47	2.1	♀	20		○				○						カタクチ	撒餌
	154°-42'E)	3	43	1.6	♂	6					○								
		4	47	2.0	♂	10					○								
		5	47	2.0	♀	21		○			○								
		6	45	1.8	♂	8					○								
		7	48	2.2	♂	9						○						イワシ	撒餌
		8	46	2.0	♂	14					○								
		9	44	1.7	♂	18						○						イワシ	撒餌
		10	49	2.3	♂	21					○								
22	7. 24	1	44	2.2	♀	26		○			○								
	(33°-43'N	2	44	2.3	♂	3					○								
	157°-42'E)	3	46	2.0	♂	14						○						カタクチ	撒餌
		4	43	2.5	♀	5	○					○						カタクチ	撒餌
		5	45	2.3	♀	9	○					○						カタクチ	撒餌
		6	46	2.2	♀	9	○						○		○		○	イカ	
		7	45	2.3	♀	5	○					○			○		○	イカ	
		8	46	2.2	♂	15						○						カタクチ	撒餌
		9	44	2.3	♂	12						○			○		○	カタクチ，イカ	撒餌（カタクチ）
		10	45	2.3	♂	9						○				○			
25	7. 31	1	51	2.9	♀	14		○					○					アミ	
	(40°-22'N	2	54	3.3	♀	13		○					○					アミ	
	175°-20'E)	3	51	3.0	♀	11		○					○					アミ	
		4	51	3.0	♂	3							○					アミ	
		5	54	3.5	♀	20							○					アミ，カタクチ	撒餌（カタクチ）
		6	52	3.3	♀	16		○					○					アミ，カタクチ	撒餌（カタクチ）
		7	51	3.0	♀	14		○					○					アミ，カタクチ	撒餌（カタクチ）
		8	54	3.4	♂	7							○					アミ，カタクチ	撒餌（カタクチ）
		9	52	3.2	♂	6							○					アミ	
		10	51	3.1	♀	15		○					○					アミ，カタクチ	撒餌（カタクチ）
		11	47	2.7	♂	5							○					アミ，カタクチ	撒餌（カタクチ）
		12	54	3.5	♂	3							○					アミ，カタクチ	撒餌（カタクチ）
		13	50	2.8	♂	10							○					アミ	
		14	50	3.0	♀	14		○					○					アミ	
		15	53	3.2	♂	7							○					アミ	
		16	50	3.3	♂	6							○					アミ，カタクチ	撒餌（カタクチ）
		17	51	3.0	♀	15		○					○					アミ，カタクチ	撒餌（カタグチ）
		18	51	2.8	♀	16		○					○					アミ	
		19	49	2.6	♂	6							○					アミ，カタクチ	撒餌（カタクチ）
		20	51	3.0	♀	14		○					○					アミ	

釣獲番号	年月日 位置	魚体番号	体長 (尾叉長) (cm)	体重 (kg)	性	生殖腺 重量 (g)	卵巣熟度				胃の状態				胃内容			胃の内容物	備考
							未熟	半熟	完熟	放卵	空	半満	充満	反転	半消化	消化	種判明		
43	8. 25	1	50	2.8	♀	12	○					○					○	アミ，イワシ	撒餌（イワシ）
	（41°-34'N	2	51	3.0	♂	8						○					○	アミ，カタクチ，イワシ	撒餌（イワシ）
	151°-00'E）	3	52	3.0	♂	2						○					○	アミ，カタクチ。	
		4	49	2.7	♂	3						○					○	カタクチ	
		5	51	2.9	♀	14	○					○					○	カタクチ	
		6	48	2.6	♂	2						○					○	アミ，カタクチ	
		7	53	3.1	♂	4						○					○	アミ，カタクチ	
		8	52	3.1	♀	12	○					○					○	カタクチ，イワシ	撒餌（イワシ）
		9	58	4.0	♀	18		○				○					○	アミ，カタクチ	
		10	54	3.3	♂	5						○					○	アミ，カタクチ	
		11	53	3.0	♂	6						○					○	アミ，カタクチ	
		12	49	2.9	♀	14	○					○					○	アミ，カタクチ	
		13	50	2.6	♀	6	○					○					○	カタクチ	
		14	54	3.1	♀	16		○				○					○	アミ，カタクチ	
		15	51	2.8	♀	7	○					○					○	アミ，カタクチ	
		16	48	2.5	♂	2						○					○	カタクチ	
		17	52	3.0	♂	4						○					○	カタクチ，イワシ	撒餌（イワシ）
		18	53	3.2	♀	12	○					○					○	アミ，カタクチ	
		19	52	2.9	♂	3						○					○	アミ，カタクチ	
		20	50	2.9	♀	11	○					○					○	アミ，カタクチ	
62	9. 23	1	53	3.2	♂	3						○					○	イワシ	撒餌
	（40°-27'N	2	50	2.6	♀	11	○					○					○	イワシ	撒餌
	164°-16'E）	3	53	2.5	♂	3						○					○	イワシ	撒餌
		4	50	2.7	♀	12	○					○					○	イワシ	撒餌
		5	49	2.9	♀	15		○				○					○	イワシ	撒餌
		6	51	2.8	♂	2						○					○	イワシ	撒餌
		7	51	2.9	♂	2						○					○	イワシ	撒餌
		8	51	2.7	♀	15	○					○					○	イワシ	撒餌
		9	51	3.0	♀	15	○					○					○	イワシ	撒餌
		10	51	2.8	♀	19		○				○					○	イワシ	撒餌
68	10. 15	1	50	2.7	♀	12		○				○					○	イワシ	撒餌
	（36°-57'N	2	49	3.0	♂	3							○		○		○	サバ，イワシ	撒餌（イワシ）
	147°-02'E）	3	51	3.1	♀	11	○					○					○	イワシ	撒餌
		4	50	2.8	♀	9	○					○					○	イワシ	撒餌
		5	50	2.9	?	—						○					○	イワシ	撒餌
		6	53	3.0	♀	9	○						○		○		○	サバ，イワシ	撒餌（イワシ）
		7	49	2.7	♂	3							○		○		○	サバ，イワシ	撒餌（イワシ）
		8	50	2.8	♂	3						○					○	イワシ	撒餌
		9	53	3.2	♂	2						○					○	イワシ	撒餌
		10	54	3.2	♀	7	○						○		○		○	サバ，イワシ	撒餌（イワシ）

カツオ

釣獲番号	年月日 位置	魚体番号	体長 (尾叉長) (cm)	体重 (kg)	性	生殖腺重量 (g)	卵巣熟度 未熟	卵巣熟度 半熟	卵巣熟度 完熟	卵巣熟度 放卵	胃の状態 空	胃の状態 半満	胃の状態 充満	胃の状態 反転	胃内容 半消化	胃内容 消化	胃内容 種判明	胃の内容物	備考
69	10. 16	1	50	2.9	♀	13	○					○					○	イワシ	撒餌
	(36° 35'N	2	52	3.0	♂	3					○								
	146° 25'E)	3	50	2.8	♂	4						○					○	イワシ	撒餌
		4	51	3.0	♀	3	○					○					○	イワシ	撒餌
		5	47	2.5	♂	3						○					○	イワシ	撒餌
		6	50	2.9	♀	20		○				○					○	イワシ	撒餌
		7	51	2.9	♀	18		○				○					○	イワシ	撒餌
		8	53	3.0	♂	4						○					○	イワシ	撒餌
		9	52	3.1	♀	14	○					○					○	イワシ	撒餌
		10	48	2.6	♂	3						○					○	イワシ	撒餌

ビンナガ

釣獲番号	年月日 位置	魚体番号	体長(尾叉長)(cm)	体重(kg)	性	生殖腺重量(g)	卵巣熟度 未熟	半熟	完熟	放卵	胃の状態 空	半満	充満	反転	胃内容 半消化	消化	種判明	胃の内容物	備考
8	54. 7. 1 33°-46'N 154°-20'E	1	83	11.5	♂	8						○			○		○	イカ	
9	7. 2 (33°-36'N 155°-36'E)	1	78	9.0	♂	10						○						カタクチ	撒餌
		2	78	13.0	♀	15	○						○		○		○	イカ，カタクチ	
		3	81	11.0	♂	9						○						カタクチ	撒餌
		4	76	9.5	♂	12						○					○	カタクチ	
		5	78	10.0	♂	8						○			○		○	カタクチ	
		6	75	7.0	♀	11	○						○					イカ，カタクチ	撒餌（カタクチ）
		7	74	7.5	♀	13	○					○						カタクチ	撒餌
		8	76	7.8	♀	9	○						○		○		○	イカ，カタクチ	
		9	73	7.6	♂	6					○								
		10	74	8.2	♂	2						○				○		カタクチ他	撒餌（カタクチ）
		11	76	8.6	♀	10	○					○			○		○	カタクチ	
		12	73	8.4	♂	4						○						カタクチ	撒餌
		13	71	6.9	♂	4						○						カタクチ	撒餌
		14	72	8.3	♀	12	○					○						カタクチ	撒餌
		15	76	8.5	♀	7	○					○						カタクチ	撒餌
13	7. 8 (33°-26'N 154°-49'E)	1	81	11.0	♀	16	○					○						イワシ	撒餌
		2	84	11.5	♂	11						○						カタクチ	撒餌
14	54. 7. 8 (33°-40'N 154°-45'E)	1	75	7.8	♂	5						○							
		2	80	9.8	♂	7							○		○		○	イカ，イワシ	撒餌（イワシ）
		3	78	9.6	♂	6						○						イカ，イワシ	撒餌（イワシ）
		4	77	9.6	♂	10						○			○		○	イカ	
		5	81	10.5	♂	9							○		○		○	イカ，イワシ	撒餌（イワシ）
		6	79	9.8	♀	20		○				○			○		○	イカ	
		7	82	10.5	♂	7						○			○		○	イカ	
		8	84	11.2	♂	6						○			○		○	イカ，カタクチ	撒餌（カタクチ）
		9	77	9.0	♀	10	○					○			○		○	イカ	
		10	77	9.9	♀	15	○					○			○		○	イカ	
16	7. 10 (33°-52'N 154°-54'E)	1	78	9.8	♂	3					○								
		2	79	10.7	♀	20		○				○			○		○	イカ	
		3	79	10.9	♂	7						○			○		○	イカ，イワシ	撒餌（イワシ）
		4	76	9.8	♂	9						○			○		○	イカ，カタクチ	撒餌（カタクチ）
		5	77	8.9	♂	5						○			○		○	イカ	
		6	74	8.7	♂	11						○			○		○	イカ	
		7	74	8.0	♂	7						○				○		アミ様のもの	
		8	76	9.3	♀	13	○					○				○		アミ様のもの	
		9	78	9.0	♂	5						○				○		アミ様のもの	
		10	79	9.4	♀	12	○					○				○		アミ様のもの	
17	7. 11 (33°-51'N 155°-11'E)	1	75	9.0	♀	8	○					○			○		○	イカ，イワシ	撒餌（イワシ）
		2	78	9.5	♂	3					○								

ビンナガ

釣獲番号	年月日 位置	魚体番号	体長(尾叉長) (cm)	体重 (kg)	性	生殖腺重量 (g)	卵巣熟度 未熟	卵巣熟度 半熟	卵巣熟度 完熟	卵巣熟度 放卵	胃の状態 空	胃の状態 半満	胃の状態 充満	胃の状態 反転	胃内容 半消化	胃内容 消化	胃内容 種判明	胃の内容物	備考
17	7. 11	3	79	10.0	♀	11	○					○			○		○	イカ	
	(33°-51'N	4	77	9.2	♂	3						○			○		○	イカ	
	155°-11'E)	5	75	7.2	♂	2					○								
18	7. 11	1	78	10.0	♂	7						○						イワシ	撒餌
	(33°-47'N	2	74	9.5	♂	6						○						イワシ	撒餌
	155°-29'E)	3	76	9.0	♀	15	○					○				○			
		4	78	10.0	♀	29		○				○						カタクチ	撒餌
		5	73	8.5	♂	5						○						イワシ	撒餌
19	7. 13	1	68	7.0	♂	3						○			○		○	イカ	
	(33°-42'N	2	75	8.8	♀	17	○					○			○		○	イカ，イワシ	撒餌（イワシ）
	153°-50'E)	3	77	9.0	♀	8	○					○			○		○	イカ	
		4	78	9.8	♀	6	○					○				○		イカ（？）	
		5	76	8.8	♀	9	○					○			○		○	イカ	
20	7. 13	1	76	9.5	♂	7						○			○		○	イカ	
	(33°-27'N	2	72	9.3	♀	16	○					○			○		○	イカ	
	153°-20'E)	3	73	9.5	♂	10						○			○		○	イカ	
		4	73	9.8	♂	14						○				○			
		5	76	10.0	♀	16	○					○			○		○	イカ	
		6	75	9.3	♂	17						○			○		○	イカ，カタクチ	撒餌（カタクチ）
		7	76	10.5	♂	13						○			○		○	イカ	
		8	74	9.5	♀	17		○				○			○		○	イカ	
		9	74	9.5	♂	11					○								
		10	75	9.5	♀	20		○				○			○		○	イカ	
		11	76	10.5	♂	7						○			○		○	イカ	
		12	75	9.5	♀	12	○					○			○		○	イカ，イワシ	撒餌（イワシ）
		13	75	10.0	♂	10						○			○		○	イカ，イワシ	撒餌（イワシ）
		14	78	11.0	♂	11						○			○		○	イカ	
		15	79	10.5	♀	17		○				○			○		○	イカ	
21	7. 22	1	91	15.5	♀	37		○				○				○			
	(33°-43'N	2	77	9.0	♂	4						○			○		○	イカ，カタクチ	撒餌（カタクチ）
	151°-35'E)	3	77	10.0	♂	6						○			○		○	イカ	
		4	77	9.5	♀	10	○					○			○		○	イカ	
		5	78	10.3	♂	10							○		○		○	イカ，カタクチ	撒餌（カタクチ）
		6	78	10.5	♂	5						○			○		○	イカ	
		7	83	11.6	♂	11							○		○		○	イカ，カタクチ	撒餌（カタクチ）
		8	78	9.3	♂	10							○		○		○	イカ	
		9	78	9.7	♂	6							○		○		○	イカ	
		10	79	10.3	♀	11	○					○			○		○	イカ	
26	8. 1 (41°-09'N 175°-33'E)	1	90	16.0	♀	65		○					○					カタクチ	撒餌
		2	85	13.5	♀	33		○					○					イワシ，カタクチ	撒餌

ビンナガ

釣獲番号	年月日 位置	魚体番号	体長 (尾叉長) (cm)	体重 (kg)	性	生殖腺重量 (g)	卵巣熟度 未熟	半熟	完熟	放卵	胃の状態 空	半満	充満	反転	胃内容 半消化	消化	種判明	胃の内容物	備考
26	8. 1	3	79	10.0	♂	12	○						○					カタクチ，イワシ	撒餌
	(41°-09'N	4	86	13.0	♂	50						○				○			
	175°-33'E)	5	80	12.5	♂	35							○					カタクチ	撒餌
27	8. 2	1	52	3.4	?	3						○						カタクチ	撒餌
	(41°-32'N	2	51	3.2	?	5						○						カタクチ，イワシ	撒餌
	175°-54'E)	3	52	3.2	?	3						○						カタクチ	撒餌
		4	50	2.8	?	4						○						カタクチ	撒餌
		5	52	3.2	?	3						○				○			
		6	50	2.6	?	3						○						カタクチ	撒餌
		7	52	3.5	?	3						○						カタクチ	撒餌
		8	54	3.4	?	3						○						カタクチ	撒餌
		9	52	2.6	?	3						○						カタクチ，イワシ	撒餌
		10	52	3.3	?	3						○						カタクチ	撒餌
35	8. 5	1	90	17.0	♀	90		○					○					小サバ	
	(41°-09'N	2	88	16.5	♂	50							○					小サバ	
	176°-31'E)	3	87	16.0	♀	47		○					○					小サバ	
		4	78	11.0	♀	14	○						○					小サバ，イワシ	撒餌（イワシ）
		5	76	10.0	♀	9	○						○					小サバ	
		6	76	9.8	♀	10	○						○					小サバ	
		7	67	5.0	♂	7							○					小サバ	
		8	80	11.0	♂	11							○					小サバ	
		9	82	10.6	♂	22					○								
		10	76	9.5	♂	22						○			○		○	イカ	
36	8. 6	1	76	9.0	♂	9						○			○		○	小サバ，イワシ	撒餌（イワシ）
	(41°-05'N	2	85	13.5	♀	40		○				○						イワシ	撒餌
	176°-32'E)	3	86	14.0	♀	38		○			○								
		4	70	7.2	♂	11						○				○			
		5	77	9.5	♂	10						○				○			
		6	89	13.0	♂	5						○						イワシ，カタクチ	撒餌
		7	79	11.2	♂	15						○				○			
		8	92	15.5	♂	10							○					イワシ，カタクチ	撒餌
		9	86	13.0	♀	38		○					○					カタクチ，小サバ	撒餌（カタクチ）
		10	84	12.0	♀	25		○				○						イワシ，カタクチ	撒餌
		11	77	9.5	♂	8						○						イワシ，カタクチ	撒餌
		12	77	9.6	♂	10						○				○			
		13	78	10.8	♂	12						○				○			
37	8. 6	1	52	2.8	?							○				○			
	(41°-03'N	2	51	2.6	?							○				○			
	176°-32'E)	3	50	2.9	?							○				○			
		4	50	2.7	?						○								

ビンナガ

釣獲番号	年月日 位置	魚体番号	体長(尾叉長)(cm)	体重(kg)	性	生殖腺重量(g)	卵巣熟度 未熟	卵巣熟度 半熟	卵巣熟度 完熟	卵巣熟度 放卵	胃の状態 空	胃の状態 半満	胃の状態 充満	胃の状態 反転	胃内容 半消化	胃内容 消化	胃内容 種判明	胃の内容物	備考
37	8. 6	5	51	2.6	?	2						○			○		○	イワシ	
	(41°-03'N	6	50	2.6	?	2							○		○		○	イワシ	撒餌混り
	176°-32'E)	7	51	2.7	?	3						○				○			
		8	50	2.6	?	2						○				○			
		9	52	3.0	?	2							○			○	○	カタクチ，イワシ	撒餌混り
		10	52	2.9	?	2							○			○			
		11	51	2.9	?	2						○				○			
42	8. 15	1	52	3.0	?	2						○					○	カタクチ	
	(41°-04'N	2	49	2.8	?	2						○					○	カタクチ	
	150°-35'E)	3	49	3.0	?	2						○					○	カタクチ	
		4	48	2.6	?	2					○								
		5	51	3.2	?	2							○				○	カタクチ，イワシ	撒餌（イワシ）
		6	51	3.2	?	2							○				○	カタクチ	
		7	50	2.8	?	2						○					○	カタクチ	
		8	51	2.9	?	2							○				○	カタクチ	
		9	50	3.1	?	3						○					○	カタクチ	
		10	50	2.8	?	2					○								
		11	50	3.0	?	3							○				○	カタクチ	
		12	50	3.0	?	3					○						○		
		13	51	3.2	?	3							○				○	カタクチ	
		14	48	2.6	?	2							○				○	カタクチ	
		15	51	2.7	?	2							○				○	カタクチ	
		16	51	3.0	?	2							○				○	カタクチ	
		17	50	3.2	?	3							○				○	カタクチ	
		18	52	3.0	?	2							○				○	カタクチ，イワシ	撒餌（イワシ）
		19	48	2.8	?	2							○				○	カタクチ，イワシ	撒餌（イワシ）
		20	48	3.1	?	3							○				○	カタクチ	
49	8. 30	1	67	6.6	♀	8	○						○				○	イワシ	撒餌
	(43°-31'N	2	75	9.5	♂	7							○				○	イワシ	撒餌
	172°-06'E)	3	65	6.5	♂	6							○				○	イワシ，イカ	撒餌（イワシ）
		4	79	11.0	♀	22		○				○						イワシ	撒餌
		5	75	10.3	♀	28		○			○					○			
		6	68	7.0	♀	7	○				○					○			
		7	69	7.5	♂	4					○					○			
		8	79	11.5	♂	4						○					○	イワシ	撒餌
		9	64	5.7	♂	5										○			
		10	74	10.0	♂	4											○	イワシ	撒餌
53	9. 1	1	66	6.2	?	3						○					○	イワシ	撒餌
	(44°-21'N	2	74	8.5	?	3											○	イワシ	撒餌
	174°-05'E)	3	67	5.7	♀	7	○											アミ，イワシ	撒餌（イワシ）

ビンナガ

釣獲番号	年月日 位置	魚体番号	体長（尾叉長）(cm)	体重 (kg)	性	生殖腺重量 (g)	卵巣熟度 未熟	半熟	完熟	放卵	胃の状態 空	半満	充満	反転	胃内容 半消化	消化	種判明	胃の内容物	備考
53	9. 1	4	68	6.1	♀	4	○				○								
	(44°-21'N	5	74	8.5	♀	12	○				○								
	174°-05'E)	6	66	5.5	?	3						○					○	イワシ	撒餌
		7	65	6.0	?	3						○					○	イワシ	撒餌
		8	65	61	?	4					○								
		9	67	6.5	♂	5						○					○	イワシ	撒餌
		10	68	6.5	♀	4	○					○					○	アミ，イワシ	撒餌（イワシ）
		11	77	10.0	♂	6						○					○	イワシ	撒餌
		12	68	6.9	?	3							○				○	イカ，イワシ	撒餌（イワシ）
		13	69	6.8	♂	5							○				○	イカ，イワシ	撒餌（イワシ）
		14	71	6.7	♀	9	○					○					○	アミ	
		15	66	5.8	♂	4							○				○	カタクチ，イワシ	撒餌（イワシ）
		16	70	70	♂	12							○				○	アミ，イワシ	撒餌（イワシ）
		17	69	6.5	♂	12							○				○	イワシ	撒餌
		18	66	5.5	?	3							○		○		○	アミ，イワシ	撒餌（イワシ）
		19	66	5.2	♂	14							○		○		○	カタクチ	
		20	72	7.6	♂	5							○				○	イワシ	撒餌
54	9. 2	1	78	9.8	♀	23		○					○		○		○	イワシ	撒餌
	(44°-25'N	2	72	8.4	♀	20		○				○			○		○	イワシ	撒餌
	174°-45'E)	3	69	6.4	♂	6						○					○	イワシ	撒餌
		4	66	6.0	♀	9	○					○			○		○	イカ，イワシ	撒餌（イワシ）
		5	68	6.7	♂	7						○			○		○	イカ，イワシ	撒餌（イワシ）
		6	66	6.3	♀	7	○					○					○	イワシ	撒餌
		7	75	9.5	♂	5						○					○	イワシ	撒餌
		8	64	6.0	?	2						○					○	イワシ	撒餌
		9	70	7.2	♂	4										○			
		10	78	10.0	♂	2						○					○	イワシ	撒餌
55	9. 3	1	76	10.0	♀	25		○					○				○	イワシ	撒餌
	(44°-35'N	2	74	7.8	♀	14	○						○				○	イカ，イワシ	撒餌（イワシ）
	174°-54'E)	3	74	8.9	♀	11	○					○					○	イカ，イワシ	撒餌（イワシ）
		4	68	6.9	♀	5	○						○				○	イカ，イワシ	撒餌（イワシ）
		5	67	6.9	?	3							○				○	エビ，イワシ	撒餌（イワシ）
		6	68	6.9	?	3							○				○	イカ，イワシ	撒餌（イワシ）
		7	64	5.8	♂	4							○				○	イワシ	撒餌
		8	67	6.8	♀	3	○						○				○	イカ，イワシ	撒餌（イワシ）
		9	78	9.6	♂	6						○					○	イワシ	
		10	80	10.8	♀	32		○				○					○	イカ，イワシ	撒餌（イワシ）
59	9. 4	1	74	8.7	♀	8	○					○					○	イカ，イワシ	撒餌（イワシ）
	(44°-26'N	2	72	8.0	♀	8	○					○					○	アミ，イワシ	撒餌（イワシ）
	174°-30'E)	3	70	7.2	♂	9						○					○	イワシ	撒餌

ビンナガ

釣獲番号	年月日 位置	魚体番号	体長 (尾叉長) (cm)	体重 (kg)	性	生殖腺重量 (g)	卵巣熟度				胃の状態				胃内容			胃の内容物	備考
							未熟	半熟	完熟	放卵	空	半満	充満	反転	半消化	消化	種判明		
59	9. 4	4	70	7.3	♀	13	○					○			○		○	アミ，イワシ	撒餌（イワシ）
	(44°-26'N	5	64	6.0	?	2						○					○	イワシ	撒餌
	174°-30'E)	6	70	7.6	♂	7						○					○	アミ，イワシ	
		7	65	6.3	♀	6	○						○					カタクチ，イワシ	撒餌
		8	66	6.3	♂	4									○		○	アミ	
		9	70	6.7	♀	6	○					○					○	イワシ	撒餌
		10	76	9.5	♀	4	○				○								
		11	66	6.1	♂	6						○					○	イカ，イワシ	撒餌（イワシ）
		12	67	6.2	♀	6	○					○					○	イワシ	撒餌
		13	65	6.0	♀	7	○									○			
		14	69	6.6	♂	3						○					○	アミ，イワシ	
		15	65	6.3	♂	3						○					○	イワシ	
60	9. 5	1	79	10.4	♂	7							○				○	イカ，イワシ	撒餌（イワシ）
	(44°-22'N	2	77	8.8	♂	6						○					○	アミ，イワシ	撒餌（イワシ）
	174°-27'E)	3	66	6.4	♂	2										○			
		4	68	7.5	♀	10	○					○					○	イワシ	撒餌
		5	68	6.9	?	2										○			
		6	77	9.0	?	2						○					○	イワシ	撒餌
		7	68	6.3	?	2						○					○	イワシ	撒餌
		8	72	7.6	♀	8	○					○					○	イワシ	撒餌
		9	67	6.4	♂	3						○					○	イワシ	撒餌
		10	73	7.9	♀	20		○				○					○	イワシ	撒餌
61	9. 23	1	51	3.1	?	2						○					○	イワシ	撒餌
	(41°-20'N	2	51	3.2	?	2						○					○	イワシ	撒餌
	162°-25'E)	3	50	3.0	?	1					○								
		4	52	3.1	?	1						○					○	イワシ	撒餌
		5	50	2.8	?	2						○					○	イワシ	撒餌
65	9. 30	1	52	2.8	?	2						○					○	イワシ	撒餌
	(41°-35'N	2	53	2.8	?	2					○								
	168°-03'E)	3	53	3.0	?	2										○			
		4	53	2.9	?	3					○								
		5	53	3.0	♂	4						○					○	イワシ	撒餌
		6	73	8.0	♀	6	○						○					イワシ	撒餌

付表 6. 餌料魚観察記録

第1次航海

観察期間	54. 6. 22～7. 13：(22日間)				
積込場所	三浦半島，金田湾				
積込日時	54. 6. 22，12:00～13:00				
魚種		カタクチ	イワシ		合計
積込数量(バケツ)(A)		141	98		239
平均尾叉長 (cm)	積込時	—	—		—
	終了時	10.7	11.7		—
平均体重 (g)	積込時	—	—		—
	終了時	14.5	18.8		—

活魚艙別積込数								
活魚艙番号	1	2	3	4左	4右	5左	5右	合計
容積 (m³)	17.7	17.5	20.3	16.3	16.3	14.1	14.1	116.3
魚種	イワシ	カタクチ	カタクチ	カタクチ	カタクチ	イワシ	イワシ	
積込数(バケツ)	27	36	37	33	35	36	35	239
(記事)								
カタクチ，イワシともに採捕後約2週間蓄養								

観察月日	時刻	位置 緯度	位置 経度	表面水温 海面 ℃	表面水温 艙内 ℃	魚種	斃死量(バケツ) 日計	斃死量(バケツ) 累計	生残量(バケツ) 使用量日計	生残量(バケツ) 使用量累計(B)	生残量(バケツ) 実残量(c)	生残率(%) $\left(\frac{B+C}{A}\right)$	備考
54. 6. 22	13:00	金田湾		21.1	21.1	カタクチ イワシ					141 98	100 100	18:00から投餌開始
23	12:00	35°-09′N	144°-54′E	23.7	23.9	カタクチ イワシ							
24	12:00	35°-38′N	150°-03′E	22.0	22.0	カタクチ イワシ			2 6	2 6	139 92		
25	12:00	36°-27′N	154°-19′E	21.5	21.5	カタクチ イワシ			 2	2 8	139 90		
26	18:00	34°-16′N	155°·43′E	22.0	22.0	カタクチ イワシ	4.5 0.5	4.5 0.5	18	20 8	116.5 89.5	96.8 99.5	斃死量は本日までの合計
27	17:00	35°-08′N	156°-10′E	22.1	22.2	カタクチ イワシ	8	12.5 0.5	24	44 8	84.5 89.5	91.1 99.5	
28	18:30	34°-37′N	153° 54′E	23.0	23.2	カタクチ イワシ	2.5	15 0.5	10	54 8	72 89.5	89.4 99.5	
29	12:00	33°-48′N	149°-53′E	23.6	23.6	カタクチ イワシ	2 1.5	17 2	6	60 8	64 88	87.9 99.0	
30	12:00	36°-14′N	148°-37′E	23.9	23.8	カタクチ イワシ	6 3	23 5		60 8	58 85	83.7 94.9	
7. 1	19:00	33°-51′N	154°-31′E	23.7	23.7	カタクチ イワシ	6.5 1.5	29.5 6.5	11	71 8	40.5 83.5	79.1 93.4	
2	20:00	33°-39′N	155°-43′E	23.5	23.5	カタクチ イワシ	2 1.5	31.5 8	14 5	85 13	24.5 77	77.7 91.8	
3	20:00	33°-43′N	155°-50′E	24.0	24.0	カタクチ イワシ	1 1.5	325 9.5	3 15	88 28	20.5 60.5	77.0 90.3	
4	12:00	33°-11′N	156°-04′E	24.2	24.2	カタクチ イワシ		32.5 9.5		88 28	20.5 60.5	77.0 90.3	
5	12:00	34°-19′N	156°-27′E	22.9	23.0	カタクチ イワシ		32.5 9.5		88 28	20.5 60.5	77.0 90.3	
6	12:00	33°-34′N	157°-03′E	24.0	24.0	カタクチ イワシ	1	33.5 9.5		88 28	19.5 60.5	76.2 90.3	
7	19:30	33°-20′N	155°-17′E	23.9	23.9	カタクチ イワシ		33.5 9.5	8 8	96 36	11.5 52.5	76.2 90.3	
8	20:00	33°-46′N	154°-46′E	23.3	23.3	カタクチ イワシ		33.5 9.5	3 10	99 46	8.5 42.5	76.2 90.3	No.2終了, No.1の残量をNo.5(右)へシフト
9	19:00	33°-24′N	154°-40′E	23.3	23.2	カタクチ イワシ		33.5 9.5	 9	99 55	8.5 33.5	76.2 90.3	
10	19:00	33°-41′N	155°-04′E	23.0	23.0	カタクチ イワシ		33.5 9.5	3 7	102 62	5.5 26.5	76.2 90.3	No.3終了
11	18:30	33°-47′N	155°-29′E	23.3	23.2	カタクチ イワシ		33.5 95	2 14	104 76	3.5 12.5	76.2 90.3	
12	19:30	33°-50′N	154°-55′E	23.4	23.4	カタクチ イワシ		33.5 9.5		104 76	35 12.5	76.2 90.3	No.4の残量をNo.5(右)へシフト
13		終了				カタクチ イワシ		33.5 9.5	3.5 12.5	107.5 88.5	0 0	76.2 90.3	
合計						カタクチ	33.5		107.5			76.2	
						イワシ	9.5		88.5			90.3	
						合計	43		196			82.0	

※ イワシ→マイワシ，カタクチ→カタクチイワシ

第2次航海

観察期間	54. 7. 20～8. 15：（27日間）				
積込場所	三浦半島，金田湾				
積込日時	54. 7. 20　06:30～07:30				
魚種	カタクチ	イワシ			合計
積込数量(バケツ)(A)	179	130			309
平均尾叉長 (cm) 積込時	10.5	12.5			—
平均尾叉長 (cm) 終了時	11.0	13.5			—
平均体重 (g) 積込時	47	144			—
平均体重 (g) 終了時	13.2	249			—

活魚艙別積込数								
活魚艙番号	1	2	3	4左	4右	5左	5右	合計
容積 (m³)	17.7	17.5	20.3	16.3	16.3	14.1	141	1163
魚種	カタクチ	カタクチ	カタクチ	イワシ	イワシ	カタクチ	イワシ	—
積込数(バケツ)	45	45	45	44	46	44	40	309

（記事）

カタクチ約2週間，イワシ約10日間蓄養

眼球突出，皮下出血等疵魚あり

クラゲ混入多し

観察月日	時刻	位置 緯度	位置 経度	表面水温 海面℃	表面水温 艙内℃	魚種	斃死量(バケツ) 日計	斃死量(バケツ) 累計	生残量(バケツ) 使用量日計	生残量(バケツ) 使用量累計(B)	生残量(バケツ) 実残量(c)	生残率(%) $\left(\frac{B+C}{A}\right)$	備考
54. 7. 20	07:30	金田湾		22.0	21.8	カタクチ					179	100	各艙薬浴
						イワシ					130	100	
21	12:00	34°-18′N	145°-43′E	24.1	24.0	カタクチ	9	9			170	95.0	投餌開始
						イワシ	5	5			125	96.2	
22	19:30	33°-34′N	151°-38′E	25.4	25.4	カタクチ	8	17	11	11	151	90.5	
						イワシ	4.5	9.5			120.5	92.7	
23	18:30	35°-08′N	155°-10′E	24.0	24.1	カタクチ	6	23	11	22	134	87.2	
						イワシ	3	12.5			117.5	90.4	
24	18:00	33°-41′N	157°-50′E	25.0	25.0	カタクチ	5.5	28.5	9	31	119.5	84.1	
						イワシ	3	15.5			114.5	88.1	
25	18:00	32°-46′N	162°-27′E	25.4	25.5	カタクチ	5.5	34	10	41	104	81.0	
						イワシ	2.5	18			112	86.2	
26	18:15	35°-46′N	165°-24′E	24.6	24.6	カタクチ	4	38		41	100	78.8	No.1の残量をNo.2，No.3へシフト
						イワシ	2.5	20.5			109.5	84.2	
27	18:00	37°-06′N	164°-38′E	23.9	23.8	カタクチ	3	41	6	47	91	77.1	
						イワシ	2.5	23			107	82.3	
28	17:00	39°-27′N	168°-32′E	20.0	20.0	カタクチ	2.5	43.5	2	49	86.5	75.7	
						イワシ	2	25			105	80.8	
29	18:00	40°-59′N	173°-42′E	20.0	19.9	カタクチ	2	45.5	2	51	82.5	74.6	
						イワシ	1.5	26.5			103.5	79.6	
30	18:00	40°-33′N	177°-55′E	19.1	19.0	カタクチ	2	47.5	2	53	78.5	73.5	
						イワシ	1.5	28			102	78.5	
31	19:00	40°-27′N	175°-18′E	21.5	21.6	カタクチ	2	49.5	14	67	62.5	72.3	
						イワシ	1.5	29.5			100.5	77.3	
8. 1	19:00	41°-19′N	175°-33′E	20.8	20.7	カタクチ	1.5	51	12	79	49	71.5	
						イワシ	1.5	31			99	76.2	
2	20:00	41°-34′N	175°-50′E	20.3	20.3	カタクチ	1	52	11	90	37	70.9	
						イワシ	1	32	1	1	97	75.4	
3	19:20	41°-09′N	176°-39′E	20.2	20.2	カタクチ		52	9	99	28	70.9	
						イワシ		32	14	15	83	75.4	
4	19:30	41°-02′N	176°-33′E	19.4	19.3	カタクチ		52	4	103	24	70.9	
						イワシ		32	17	32	66	75.4	
5	19:00	41°-04′N	176°-33′E	20.0	20.0	カタクチ		52	10	113	14	70.9	No.2，No.3に残量をタンクへシフト
						イワシ		32	24	56	42	75.4	
6	19:00	41°-00′N	176°-29′E	20.8	20.7	カタクチ		52	2	115	12	70.9	
						イワシ		32	11	67	31	75.4	
7	19:00	41°-03′N	176°-45′E	21.1	21.1	カタクチ		52	5	120	7	70.9	
						イワシ		32	5	72	26	75.4	
8	19:00	40°-55′N	177°-09′E	20.4	20.3	カタクチ		52	4	124	3	70.9	No.4両舷の残量をNo.5(右)へシフト
						イワシ	1	33		72	25	74.6	
9	18:00	40°-41′N	172°-45′E	22.8	22.8	カタクチ		52	1	125	2	70.9	
						イワシ	0.5	33.5	4	76	20.5	74.2	
10	18:00	39°-35′N	167°-53′E	23.7	23.8	カタクチ		52		125	2	70.9	
						イワシ	0.5	34		76	20	73.8	
11	18:00	38°-22′N	163°-04′E	25.2	25.1	カタクチ		52		125	2	70.9	
						イワシ		34		76	20	73.8	
12	18:00	39°-33′N	159°-23′E	22.4	22.4	カタクチ		52		125	2	70.9	
						イワシ		34		76	20	73.8	
13	18:00	38°-25′N	155°-10′E	24.7	24.7	カタクチ		52		125	2	70.9	
						イワシ	1	35	5	81	14	73.1	
14	18:00	40°-38′N	151°-00′E	21.8	21.7	カタクチ		52		125	2	70.9	
						イワシ	1	36		81	13	72.3	
15		終了				カタクチ		52	2	127	0	70.9	
						イワシ		36	13	94	0	72.3	
合計						カタクチ	52		127			70.9	
						イワシ	36		94			72.3	
						合計	88		221			71.5	

第３次航海

観察期間		54. 8. 22～9. 9：19日間				
積込場所		三浦半島，小網代湾				
積込日時		54. 8. 22，08:00～09:00				
魚種		カタクチ	イワシ		合計	
積込数量(バケツ)(A)			280		280	
平均尾叉長 (cm)	積込時		131		—	
	終了時		13.3		—	
平均体重 (g)	積込時		21.4		—	
	終了時		20.3		—	

活魚艙別積込数							
活魚艙番号	1	2	3	4左	4右	5左	5右	合計
容積 (m^3)	17.7	17.5	20.3	16.3	16.3	14.1	14.1	116.3
魚種	イワシ	イワシ	イワシ	イワシ	イワシ	イワシ	イワシ	—
積込数(バケツ)	32	40	40	40	40	45	43	280

（記事）

採捕後約３週間蓄養

観察月日	時刻	位置 緯度	位置 経度	表面水温 海面℃	表面水温 艙内℃	魚種	斃死量(バケツ) 日計	斃死量(バケツ) 累計	生残量(バケツ) 使用量日計	生残量(バケツ) 使用量累計(B)	生残量(バケツ) 実残量(c)	生残率(%) $\left(\frac{B+C}{A}\right)$	備考
54. 8. 22	09:20	小網	代湾	25.2	25.2	イワシ					280	100	18:30 投餌開始
23	08:00	36°-55′N	143°-20′E	26.6	26.6	イワシ	15	15			265	94.6	
24	12:00	39°-14′N	147°-43′E	22.7	22.7	イワシ	7	22			258	92.1	
25	12:00	41°-02′N	149°-55′E	21.6	21.8	イワシ	15	37	19	19	224	86.8	
26	18:00	42°-14′N	153°-40′E	20.2	20.2	イワシ	16	53		19	208	81.1	
27	12:00	41°-31′N	157°-11′E	19.3	19.3	イワシ	8	61	3	22	197	782	
28	12:00	40°-41′N	161°-55′E	20.8	20.8	イワシ	4	65		22	193	76.8	
29	12:00	41°-43′N	166°-46′E	20.6	20.6	イワシ		65	6	28	187	76.8	No.1 の残量をNo.2，No.3 へシフト
30	12:00	42°-52′N	171°-37′E	16.8	16.8	イワシ		65	12	40	175	76.8	
31	12:00	43°-59′N	172°-34′E	16.2	16.2	イワシ		65	11	51	164	76.8	No.4(左)の残量をNo.4(右)とNo.5 両舷へ
9. 1	12:00	44°-21′N	174°-05′E	17.0	170	イワシ		65	44	95	120	76.8	
2	12:00	44°-32′N	174°-50′E	17.1	17.1	イワシ		65	17	112	103	76.8	
3	12:00	44°-23′N	174°-36′E	17.0	17.0	イワシ		65	25	137	78	76.8	
4	12:00	44°-26′N	174°-30′E	17.4	17.3	イワシ		65	38	175	40	76.8	
5	12:00	44°-22′N	174°-27′E	17.4	17.4	イワシ		65	33	208	7	76.8	
6	12:00	43°-52′N	173°-59′E	16.0	16.0	イワシ		65	5	213	2	76.8	
7	12:00	40°-23′N	170°-39′E	20.7	207	イワシ		65		213	2	76.8	
8	12:00	37°-47′N	166°-40′E	20.8	20.8	イワシ		65		213	2	76.8	
9		終了				イワシ		65		213	2	76.8	残２杯はヒラマサ活魚に投与
合計						イワシ	65		215			76.8	
						合計	65		215			76.8	

第4次航海

観察期間	54. 9. 18～10. 17：30日間				
積込場所	三浦半島，小網代湾				
積込日時	54. 9. 18　08:00～09:15				
魚種	カタクチ	イワシ		合計	
積込数量(バケツ)(A)		300		300	
平均尾叉長 (cm) 積込時		12.5		—	
平均尾叉長 (cm) 終了時		13.2		—	
平均体重 (g) 積込時		18.9		—	
平均体重 (g) 終了時		18.5		—	

活魚艙別積込数								
活魚艙番号	1	2	3	4左	4右	5左	5右	合計
容積 (m^3)	17.7	17.5	20.3	16.3	16.3	14.1	14.1	116.3
魚種	イワシ	イワシ	イワシ	イワシ	イワシ	イワシ	イワシ	—
積込数(バケツ)	40	40	44	45	45	43	43	300

（記事）

採捕後約4週間蓄養

観察月日	時刻	位置 緯度	位置 経度	表面水温 海面℃	表面水温 艙内℃	魚種	斃死量(バケツ) 日計	斃死量(バケツ) 累計	生残量(バケツ) 使用量日計	生残量(バケツ) 使用量累計(B)	生残量(バケツ) 実残量(c)	生残率(%) $\left(\frac{B+C}{A}\right)$	備考
54. 9. 18	09:30	小網	代湾	23.5	23.4	イワシ					300	100	16:00投餌開始
19	12:00	36°-14′N	144°-10′E	26.0	26.0	イワシ	3.5	3.5			296.5	98.8	
20	12:00	37°-22′N	148°-58′E	23.9	23.9	イワシ	1.5	5	5	5	290	98.3	
21	12:00	38°-58′N	153°-46′E	22.9	23.0	イワシ	2	7		5	288	97.7	
22	12:00	39°-05′N	158°-49′E	23.9	24.0	イワシ	2	9		5	286	97.0	
23	12:00	40°-19′N	163°-31′E	16.9	16.9	イワシ		9	10	15	276	97.0	
24	12:00	41°-49′N	167°-43′E	18.1	18.0	イワシ	6	15	5	20	265	95.0	
25	12:00	41°-43′N	169°-51′E	15.9	16.0	イワシ	2	17	5	25	258	94.3	
26	12:00	42°-33′N	174°-51′E	15.9	15.9	イワシ	2	19	4	29	252	93.7	
27	12:00	41°-02′N	175°-07′E	19.1	19.1	イワシ	1	20		29	251	93.3	
28	12:00	40°-00′N	171°-46′E	19.0	19.0	イワシ		20		29	251	93.3	
29	12:00	40°-52′N	169°-11′E	17.6	17.6	イワシ		20	2	31	249	93.3	
30	12:00	41°-45′N	169°-49′E	17.3	17.3	イワシ		20	6	37	243	93.3	
10. 1	12:00	40°-39′N	168°-27′E	16.1	16.1	イワシ		20	2	39	241	93.3	
2	12:00	40°-12′N	173°-37′E	19.2	19.2	イワシ		20		39	241	93.3	
3	12:00	40°-01′N	174°-22′E	19.9	19.9	イワシ	6	26		39	235	91.3	時化の為支え
4	12:00	40°-06′N	171°-55′E	18.1	18.1	イワシ		26		39	235	91.3	
5	12:00	39°-01′N	170°-08′E	18.7	18.7	イワシ	6	32	5	44	224	89.3	
6	12:00	38°-32′N	168°-04′E	19.1	19.0	イワシ	0.5	32.5	5	49	218.5	89.2	
7	12:00	37°-53′N	166°-48′E	21.4	21.4	イワシ	2.5	35		49	216	88.3	
8	12:00	36°-29′N	162°-31′E	24.5	24.4	イワシ	2.5	37.5	16	65	197.5	87.5	オキアミ投与開始
9	12:00	36°-31′N	161°-42′E	25.0	25.0	イワシ		37.5	10	75	187.5	87.5	
10	12:00	37°-08′N	159°-31′E	23.2	23.2	イワシ	2.5	40		75	185	86.7	時化の為支え
11	12:00	40°-09′N	157°-08′E	18.5	18.5	イワシ	5	45		75	180	85.0	
12	12:00	41°-30′N	155°-38′E	17.2	17.2	イワシ	3.5	48.5		75	176.5	83.8	
13	12:00	40°-05′N	151°-21′E	18.3	18.2	イワシ	3	51.5	34	109	139.5	82.8	
14	12:00	38°-59′N	149°-45′E	20.0	20.0	イワシ	2	53.5	20	129	117.5	82.2	
15	12:00	37°-44′N	147°-35′E	21.6	21.6	イワシ		53.5	60	189	57.5	82.2	大量撒餌するも餌付きなし
16	12:00	36°-14′N	146°-15′E	24.5	24.5	イワシ		53.5	50	239	7.5	82.2	（同上）
17		終了				イワシ		53.5		239	7.5	82.2	タンク内残量あるも，台風避航の為焼津向け
合計													
合計						イワシ	53.5		246.5			82.2	
合計						合計	53.5		246.5			82.2	

東京第一印刷